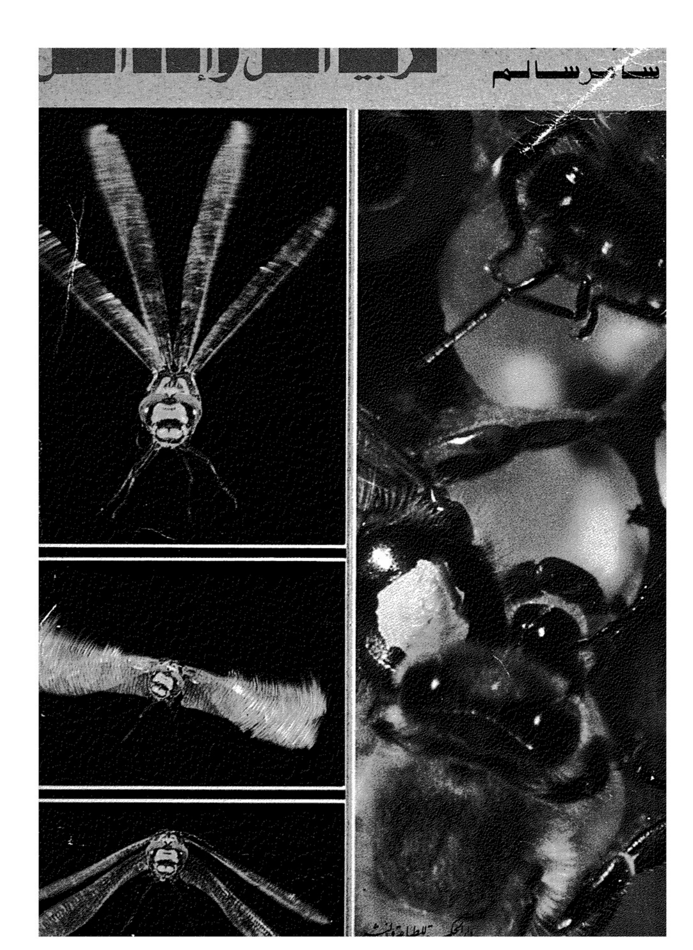

سامر سالم

تربية النحل وانتاج العسل

تربية النحل وإنتاج العسل

المهندس الزراعي
سامر سالم

دار الحكمة للطباعة والنشر

دار الحكمة للطباعة والنشر
دمشق ص.ب: ٧٨٧

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِى مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِى سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾

[النحل : ٦٨ ـ ٦٩].

[صدق الله العظيم]



ـ مقدمــة ـ

النحلة هي الحشرة الوحيدة التي تستطيع تحويل رحيق الأزهار إلى عسل فالنحلة تزور يومياً مئات الأزهار وتجمع منها الرحيق وحبوب اللقاح ثم تعود إلى الخلية حيث يتولى غيرها من النحل ما أحضرت بعد فرز عصارات مختلفة عليه فيمكث أياماً حتى ينضج ومتى نضج سمي عسلاً بكامل خواصه وهو حينئذ يكون مقاوماً للميكروبات والعفن ولا يتغير مهما طال الزمن.

ويتركب العسل من ٣٠ ٪ سكر فواكه، ٣٠ ٪ سكر عنب، ٤٠ ٪ سكر قصب وسكاكر أخرى مختلفة بنسب ضئيلة وأحماض عضوية مختلفة وخمائر مفيدة ويحتوي أيضاً على مجموعة من الفيتامينات منها مجموعة فيتامين ب. وفيتامين ث وفيتامين ك وفيتامين أ ـ وإلى جانب هذا يوجد بالعسل بعض أنواع البروتينات والحوامض الأمينية وأنواع من الأصبغة والمواد المنشطة والروائح العطرية والأملاح المعدنية.

من تركيب العسل تتضح أهميته فللعسل صفات لا يجمعها مزيج آخر ففيه مادة مثبطة وهو مضاد للعضونة وفيه السكر السريع الهضم وفيه الطاقة وطعمه حلو لذيذ.

لقد عرفت قيمة العسل الغذائية والعلاجية بالتجربة فوجد

العسل سهل الهضم سريع الامتصاص وصالحاً لمعالجة الأمراض على اختلاف أنواعها.

ومن الحكمة الإلهية أن النحل ينتشر في جميع أنحاء الأرض تقريباً. فمن النحل أصناف مقاومة للأمطار والطقس البارد فلم يحرم شعب من العسل.

ويمتاز العسل بأنه جامع لمختلف الأدوية ففيه شفاء من كل داء والله أعلم.

ولكن ذكر النحل في القرآن الكريم زاد من أهمية العسل عند الشعوب المسلمة. وتمعن الناس في قوله تعالى: ﴿يَخرج من بُطونِها شرابٌ مختلف ألوانه فيه شفاءٌ للناس﴾[1] ويفيد بعض الأطباء «أن العسل منظم للجسم البشري».

ويعيده إلى توازنه الطبيعي.

قال رسول الله ﷺ:

«عليكم بالشفائين العسل والقرآن».

ففي معالجة القروح والجروح والأمراض الجلدية أهمية بالغة للعسل يستعمل العسل كعلاج تجميلي في نعومة البشرة ونقاوتها وفي علاج الروماتيزم والتهاب المفاصل، وأما في أمراض الجهاز الهضمي والقرحة فاللعسل مكانة لا ترقى إليها جميع العقاقير والعلاجات الأخرى وقد أثبت العسل وجوده في معالجة النزلات

«١» النحل: ٦٨

الشعبية وآفات الأنف والبلعوم والفم والتهاب الحنجرة والقصبات. وأما بالنسبة لفقر الدم ونمو الأطفال فلم يسبق العسل أي علاج في سرعة الشفاء فالعسل كما ذكرنا سريع الهضم سهل الامتصاص غني بالطاقة والبروتينات والخمائر والفيتامينات.

وفي معالجة ارتفاع ضغط الدم وانخفاضه وأمراض القلب وأهمية العسل لا تقل عن أهميته في معالجة الأمراض الأخرى. وفائدة النحل في تلقيح الأزهار وزيادة محصولها من البذور وثمار الأشجار الملقحة دليل على أهمية تلك الحشرة.

وقد دخلت تربية النحل في الخطة الزراعية كإنتاج متكامل يرافق زراعة المحاصيل خليطة الأخصاب والأشجار المثمرة وقد بدأت هذه التربية تأخذ مركزاً ممتازاً بين الأعمال الزراعية وخاصة في إنشاء المناحل الحديثة.

وتعتبر النخالة من الأعمال الزراعية ذات الأهمية الاقتصادية التي تشارك في توفير الغذاء ليكون في متناول البشر أجمعين وتعتبر تربية النحل أحد وجوه سد الفراغ في البطالة المقنعة لدى المزارعين العرب يتعرف به على طبائع الحشرة وفائدتها حيث توفر العناية بالنحل مورداً ثابتاً ومستمراً ومربحاً في جميع الأحوال نظراً لما تتطلبه من عمل قليل ومصروف لا يذكر من إنتاج أكيد يفوق الانفاق يرافق تطوير النحل وزيادة عدد خلاياه عناية واضحة بصناعة الخلايا الخشبية وأدوات النحالة التابعة لها.

وذلك لأن الحشرة رغم صغرها فهي دقيقة النظام ذات صفات خاصة لا يمكن الاستفادة منها إلا بتوفير أشياء أساسية وتصبح

بدونها تربية النحل لا فائدة منها.

واتباع عمليات العناية بالطائفة صيفاً وشتاءً من حيث التغذية والنظافة والحماية أمراً حتمياً.

يعطي النحل في مقابل ذلك العطاء الوفير في موسم الفيض.

□ .. □ .. □ .. □



الفصل الأول

لمحة تاريخية

عرف نحل العسل منذ القديم قبل ظهور الإنسان على سطح الأرض وقد بدأ الإنسان باستئناس النحل وترويضه فقام بإسكانه والسيطرة على تصرفاته في تجاويف غير نظامية تصلح لكي تكون مأوى للطائفة وأول من مارس فن النحالة هم المصريون القدامى وانتقل منهم إلى العالم من خلال الغزوات وسعياً وراء مصادر الرحيق.

وكانت لخلايا النحل استعمالات خاصة في الحروب في السفن والقلاع. ويمكن أن نقول بأن التقدم الذي وصل إليه علم تربية النحل هو وليد عديد من الإكتشافات والاختراعات التي توالت على مر السنين.

وأن تصميم وبناء الخلايا كانا وما يزالا يعتمدان على المواد المحلية والمهارات اليدوية المتوفرة في البلدان المختلفة.

ففي أوروبا كانت تصنع من جذوع الأشجار. وفي المشرق الأوسط حيث الجو الحار والجاف النسبي تصنع من الطين وفي البلدان الزراعية تصنع من القش وكل هذه الأنواع تحمي النحل

من المؤثرات والعوامل الغير الملائمة التي لا تتمتع بميزات الخلايا الحديثة ذات الإنتاج الوفير والحماية الجيدة والمناسبة من المؤثرات الخارجية التي تسعى لراحة الطائفة ويمكننا أن نقول بأن العصر الذهبي لتربية النحل بدأ منذ عام ٨٥٠ ـ ١٩٠٠ فقد توصل العالم الأميركي Longstroch عام ١٨٥١ إلى اختراع الإطارات المتحركة ومن ثم اكتشفت المسافة النحلية واكتشف العالم الألماني شمع الأسس عام ١٨٥٧ التي أدت إلى انتظام الأقراص الشمعية داخل اطارات الخلايا وفي عام ١٨٦٥ اخترع النمساوي الفراز التي أدت إلى فرز العسل دون تكسير الأقراص الشمعية وتوالت الاختراعات وما زال العلم يتقدم ليكشف الكثير من الغوامض التي تحيط بهذه الحشرة وطباعها لايجاد أفضل طرق لتربيتها وحسن استغلالها.

وبعد اكتشاف الخلية الحديثة أصبحت النحالة مهنة زراعية ذات انتاج وفير من العسل والشمع ونجد أن الكثير من المربين يتجهون نحو انتاج الملكات والطرود واعدادها للبيع وكذلك تستخدم في مزارع الفواكه والخضروات خليطة التلقيح لإنتاج الثمار والبذور.

■ .. ■ .. ■ .. ■

الفصـل الثاني

تصنيف حشرة النحل وأنواعها

يتبع النحل في الترتيب التقسيمي للملكة الحيوانية كما يلي:

الملكة الحيوانية : Kingdom AnimAlia

فقبيلة مفصليات الأرجل Phylum - Anthropo Da .

صنف الحشرات Class - Insecta

رتبة غشائيات الأجنحـة onder - Hymenoptena

عائلـة النحل Family - Api Dac

جنـــس Genus Apis

ويضم هذا الجنس الأخير عدة أنواع مختلفة فيما بينها من حيث الشكل والحجم وبناء الخلية والطيـران.

وهـــم :

ا ـ النحل الجامع Apis - melifeca

ب ـ النحل الهندي Apis - Indica

جـ ـ النحل الجبلـي Apis Dousta

د ـ النحل العـزم Apis flovoa

ويعد النحل الجامع Amelifeca هو النوع الوحيد المستأنس من الأنواع الأربعة والبقية تعد أنواع برية وأن نوع العسل الجامع يضم عدة سلالات لها مواصفات متميزة تلائم كل منها الظروف البيئية والمناطق التي عاش فيها منذ العصور القديمة وفيما يلي بعض السلالات وبعض مواصفاتها.

١ ـ مجموعـة نحـل العسل الأصفـر

وهي منتشرة في حوض البحر المتوسط.

ا ـ النحل الإيطالي : وهو أكثر السلالات انتشاراً في العالم اليوم وهو جامع للعسل وهو هادىء يتحمل البرد الشديد ويدافع عن الخلية ضد السرقة ووديع سهل المعاملة ينتج كمية كبيرة من البيض لا يميل لجمع البربوليس إلا بكميات ضئيلة والملكة تبدأ مبكراً في نشاطها الذي يستمر مدة طويلة وخصوبتها عالية.

ب ـ النحـل السوري : يشبه الايطالي تنشط الملكة في وضع البيض متأخرة وينتهي موسم الفيض قبل أن تبلغ الشغالات سناً مناسباً للبدء في الجمـع.

جـ ـ النحل المصري : حجم الشغالة صغيرة الملكة صفراء نشيطة يميل للتطريد متوسط الإنتاج يميل للشراسة نوعاً ما.

د ـ النحل القبرصي : يشبه الايطالي حجمه أصغر عالي انتاج البيض وجامع العسل ويتحمل الظروف القـاسية لا يميـل

للتطريد يدافع عن خلاياه بشدة.

٢ ـ مجموعة النحل الأسود : وتضم سلالتيـن :

ا ـ النحل التونسي : شرس ميال للتطريد شغالته نشيطة تجمع البروبوليس بكثرة.

ب ـ النحل الألماني الأسود : شرس ميال للسرقة إنتاجه قليل، الشغالة، كسولة.

٣ ـ مجموعـة النحل السنجابي:

ا ـ النحل القوقازي : هادىء جامع للعسل، ملكته نشيطة. يجمع البروبوليس بكثرة يدافع بشدة عن الخلية.

ب ـ النحل الكرينولي : هادىء، جامع للعسل، حجمه كبير موطنه يوغوسلافيا لونه سنجابي ينتج شمع نـاصع البيـاض ويدافع بشدة عن الطائفــة.

الصفات المرغوبة في سلالة نحل العسل الجيدة

١ ــ وجود ملكة مخصبة على رأس الطائفة تنتج كمية كبيرة من البيض وأن تكون مبكرة في وضع البيض أول الربيع قبل موسم الرحيق أي قدرة التوالد والتكاثر السريع في الطائفة.

٢ ــ أن تكون الشغالة نشيطة وكثيرة مرات الجمع اليومية وطويلة أجزاء الفم وقادرة على الطيران البعيد ومقاومة للمرض وقوية الدفاع ضد أي دخيل.

٣ ــ عدم ميل الشغالة لجمع مادة البروبوليس حيث أن كثرة وجوده يعطل العمل في الخلية ويسبب التصاق الإطارات ببعضها مما يسبب سوء تهوية وبالتالي تكثر الرطوبة نتيجة لذلك.

٤ ــ مقدرتها على بناء أقراص شمعية منتظمة وعلى افراز شمع أبيض تبني به الأقراص أو تغطي به العسل في العيون السداسية بعد نضجه.

٥ ــ قدرة الطائفة على مقاومة الظروف السيئة مثل الأمراض والحشرات والظروف الجوية السيئة، مثل الرياح الشديدة الحرارة المنخفضة الرطوبة العالية. وهذا مقرون بالعوامل الوراثية .

٦ ـ عدم ميل الطائفة للتطريد لأن ذلك يحتاج لمراقبة مستمرة للمربي لمنع حدوثه مما يؤدي لتعطيل العمل ويقلل التطريد قوة الطائفة.

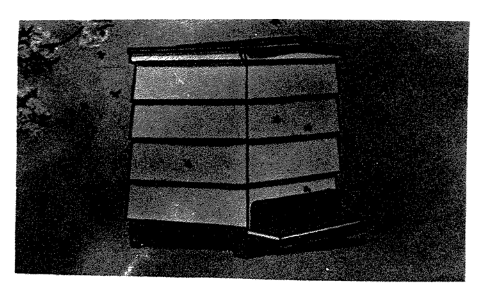
٧ـ عدم الميل للسرقة لأنها تربك العمل بالمنحل وتهلك الطائفة الضعيفة التي لا تستطيع الدفاع عن الخليــة.

٨ ـ هدوء النحل عند المعاملة لأنه يسهل الكشف عن الطائفة وسرعة العمل وحسن العمل وعدم الاضرار بالجوار والحيوانات الأليفة، وهناك صفات أخرى كحاسة الشم والبحث عن مصادر التغذية وعدم ميل الشغالة لوضع البيض وميل النحل لتنظيف الخلية وهو عامل هام في منع الأمراض ومقاومتهــا.

** .. ** .. ** .. **

** .. ** .. ** .. **

** .. **



الفصل الثالث



طائفة النحل

تتألف طائفة النحل من الملكة الوحيدة وعدة آلاف من الشغالات ومئات من الذكور بالإضافة إلى الحضنة التي تتألف من البيض واليرقات والعذارى والملكة.

وتوجد ملكة واحدة على رأس الطائفة وتعيش من ٤ ـ ٧ سنوات ويستحسن تغيرها كل سنتين أو ثلاثة وهي أم الخلية ووظيفتها الوحيدة وضع البيض واستقرار الطائفة ولا تملك صفات الأمومة وتلقح في الجو أثناء الطيران بواسطة ذكر واحد وتحتفظ بالحيوانات المنوية طوال حياتها.

المكونات الجسمية للملكة:

تتميز الملكة عن بقية أفراد الطائفة بكبر حجمها وقصر أجنحتها وضخامة البطن وجهازها التناسلي متكامل ولها آلة لسع تدافع بها عن نفسها ضد الملكات الأخرى وهي لا تموت بعد اللسع مثل الشغالات أما بقية المكونات الجسمية الهامة في الملكة فهي.

ا ـ قرون الاستشعار وفيها ثقوب للشم واللمس.

ب ـ العيون،لها زوج من العيون المركبة وثلاثة عيون بسيطة

جـ ـ الغدد : يوجد في الرأس غدة تفرز مادة اسمها مادة الملكة gueen substnce ولها عدة وظائف أهمها:

احباط مبايض الشغالة ونشر رائحة خاصة لكي يتعرف النحل على الملكة وكما أن هذه المادة تعطي كامل الاستقرار في الطائفة كما وتوجد غدة كوشنفيكوف على جانبي غدة اللسع وظيفتها دفع الذكور للحاق بالملكة عند موعد الزفاف وكذلك جذب الشغالات حول الملكة داخل الخلية.

د ـ أعضاء إصدار الأصوات : تصدر الملكات العذارى صوتاً عالياً عند خروجها للتلقيح لتنبيه الذكور وتنتج هذه الأصوات من اهتزاز الأجنحة أو اهتزاز حلقات البطن أو بتحريك صفائح فتحات التنفس.

الملكة العذراء :

دورة حياتها ١٦ ـ ١٧ يوم تتغذى طول فترة حياتها من البيضة إلى الحشرة الكاملة من الغذاء الملكي داخل العين الكبيرة وعند اكتمال نمو العذراء تقرض الحشرة الكاملة الغطاء وتخرج وتميل الملكة العذراء فور خروجها ويقوم النحل بمنع الملكة العذراء من هذا العمل من أجل التطريد الطبيعي ويصدر عن الملكات العذارى صوت يشبه صوت صرصور الحقل ويمكن عن طريق الأصغاء ودون فتح الخلية معرفة وجود ملكات عذارى وبعد ٣ أيام من خروجها تستطيع الطيران للتلقيح بين اليوم الخامس والسابع.

ويحدث التلقيح أثناء الطيران في الجو الدافىء حيث تنشط الذكور وتستغرق رحلة الزفاف من ١٠ ـ ٣٠ دقيقة وبعد التلقيح يبقى العضو التناسلي الذكري في جسم الملكة وعند عودتها تستقبلها الشغالات وتنظفها وبعد ٢ ـ ٣ أيام تبدأ بوضع البيض في العيون السداسية.

الذكور : تنحصر وظيفة الذكور في تلقيح الملكات العذارى فقط ويبدأ ظهور الذكور في أوائل الربيع ويستمر ذلك إلى فترة من الصيف تبدأ بعدها الشغالة في تجويعها والتخلص منها بسحبها من خارج الخلية وتركها حتى تموت وليس للذكور آلة لسع لحماية نفسها واجزاء فمها ماصة فقط حيث تأكل فقط ولا تجمع الرحيق ولا حبوب اللقاح وكذلك لا تحتوي غدد شمعية أو غيرها. وينتج الذكر عن بيوض ملكات غير ملقحة إلا أنه أحياناً ينتج ذكور من شغالة واحدة. يكون الذكر صغير الحجم، وغير قادر على تلقيح الملكات واخصابها وتصبح الذكور خصبة بعد حوالي أسبوعين من عمرها. وبعد التلقيح يموت الذكر مباشرة نتيجة النزيف الشديد الذي يتعرض له من جراء اقتلاع جزء من جهازه التناسلي عند انفصاله عن الملكة.

الشغالة :

عبارة عن أنثى إلا أن الجهاز غير كامل التكوين وينشأ من بيضة ملقحة وهي أصغر أفراد الطائفة حجماً وأكثرها عدداً وهي غير مخصبة غير أنها في بعض الحالات تضع بيضاً ينتج عنه ذكور فقط وبالرغم من عدم اكتمال نموها من الناحية الجنسية إلا أنها

تملك بعض الصفات التي لا تتوفر في الملكة أو الذكور فهي مهيأة للقيام بكثير من الوظائف التي لها علاقة كبيرة بالحياة الاجتماعية في الطائفـــة.

المكونـــات الجسمية للشغالـــة..

وأهمهـــا الرأس..

ا ـ **قرون الاستشعار** : لها دور كبير في الشم والسمع والحس.

ب ـ **الأعين** : زوج من العيون المركبة وثلاثة أعين بسيطة ويختلف مجال الرؤ يا للألوان لدى النحل عن الإنسان فهي لا تميز اللون الأحمر.

جـ ـ **الغدد** : ينتشر في جسم الشغـالة عـدد من الغدد المفرزة تساعدها على القيام بوظائفها المختلفة.

١ ـ **الغدد الفكية** : لمضغ الشمع عند وضع الأقراص.

٢ ـ **الغدة الوجنيـة** : لها دور في التطرية والتليين

٣ ـ **غدد خلف المخ** : لتغطية العيون السداسية بالشمع.

٤ ـ **الغدد البلعومية** : تفرز الغذاء اللازم للحضنة وتغذية الملكة الأم «الغذاء الملكي».

ويعتقد أنه السر في طول حياة الملكة لما يحتويه من فيتامينات وهرمونات ومواد غريبة غير معروفة.

٥ ــ الغدد اللعابيــة : ودورها في تحويل المكروز إلى سكر احادي (سكر وقصب) سهل الهضم.

د ــ أجـزاء الفم : وهي نامية متطورة لانتاج العسل ولعجن حبوب اللقـاح ومضغ الشمع وامتصاص الرحيق.

● .. ● .. ● .. ●

الصـــدر :

يتألف صدر النحلة من ثلاث حلقات بها ثلاثـة أزواج من الأرجل وزوجان من الأجنحة النشائية على الحلقتين الثانية والثالثة.

١ ــ الأجنحـــة :

قدرت اهتزازات أجنحة النحل أثناء الطيران بـــ ٤٠٠ اهتزازة في الدقيقة وتستطيع الشغالة تغير اتجاه طيرانها فجأة وإلى الخلف كما تستطيع أن تثبت نفسها كلياً في الهواء ويبلغ نصف قـطر السروح حوالي ٧ ـ ١١ كم.

٢ ــ الأرجـــل :

ثلاثة أزواج من الأرجل وتستخدم النحلة الزوج الأول الأمامي للمشي والتعلق أثناء الوقوف أما الزوج الوسطي فوظيفته تنظيف الأجنحة ونزع قشور الشمع في الغدد الموجودة في البطن أمـا الزوج الأخير متحور بشكل واضح فهو كبير الحجم وقد تضخمت القعلة من الرسغ.

كما أن الشعر يوجد عليه بكثرة تساعد النحلة على تكديس أكبر كمية من حبوب اللقاح وهناك في الرسغ مكان لتخزين حبوب اللقاح حين الجمــع.

٣ ــ **البطـن** : وهو الجزء الأخير من جسم النحلة ويتكون من ثماني حلقات وفي الحلقة الأخيرة آلة وضع البيض والمتحورة إلى آلة لسع كما يوجد أربع أزواج من الغدد المفرزة للشمع على الناحية البطنية للحلقات ٣، ٤، ٥، ٦، ويتضمن البطن الجهـاز الهضمي وخاصة معـدة العسل التي تخـزن فيها الشغـالة رحيق الأزهار وتحوله إلى سكريات آحادية لتضعه في العيون السداسية بعد عودتها إلى الخلية وتوجد على الصفيحة البطنية السابعة غدة «ناسانوف» التي تفرز مادة ذات رائحة خاصة بكل طائفة وبذلـك يستطيع النحل تمييز أفراد الطائفة وكذلـك الاهتداء إلى الخليـة الأصلية وعدم دخولها إلى خلية غريبة.

آلــة لســع:

تتألف من رمحين تغرس الأول ثم الثاني في جلد الإنسان والحيوان ثم تصبح النحلة أسيرة الجرح الذي أحدثته فإذا حاولت الهروب نزعت آلة اللسع فيها وبقيت في جسم المصاب مما يسبب نزيفاً للحشرة مما يؤدي إلى موت الحشرة أما إذا كانت في بداية اللسع. فتستطيع بحركة دورانية أن تخرج آلة لسعها وبعد عملية اللسع مع الغدتين لذلـك لا ينصح بعـد اللسـع بفرك المكـان الملسوع لأنه يزيد الضغط على الغدد فتحقن بالدم لذلك يجب بعد اللسـع أن تنزع آلة اللسع والحف باتجاه واحد بواسطة سكين

أو طرف الظفر وينصح دعك مكان اللسع بمادة قلوية تعادل مفعول السم الحامضي مثل الثوم أو النشادر أو قليل من الطحين أو العسل كمهدئ .



عش الحضنــة

تمر النحلة أثناء نموها خلال أربع أطوار هي:

البيضــة : عندما تضع الملكة الملقحة بيضاً يفقس نوعين إما ملكات أو شغالات وإذا لم تخصب البويضة بحيوان منوي ينتج عنها ذكر تضع الملكة البيضة في قاع العين السداسية عامودياً ثم تميل البيضة في اليوم الثاني ٤٥° في اتجاه قاع العين، وفي اليوم الثالث تكون موازية للعين السداسية ومن الأوضاع الثلاثة يمكن معرفة عمر البيضة بالتقريب وبعد ٣ أيام من وضعها يحصل الفقس وتخرج اليرقة صغيرة الحجم.

اليرقــة : قبل فقس البيضة تضع الشغالة حول البيضة كمية صغيرة من الغذاء الملكي في العين السداسية ومن المعتقد أن الرطوبة في هذا الغذاء ضرورية لفقس البيضة وبعد الفقس مباشرة تخرج اليرقة من البيضة ويبلغ طولها ١,٦ ملم وهي اسطوانية عديمة الأرجل لونها أبيض لامع وعديمة الأعين ومن ثم تتدرج اليرقة في النمو وتظهر التقسيمـات واضحة على الجسم وتتسلخ اليرقة خلال نموها خمسة انسلاخات وتمد الشغالة اليرقات بكمية كبيرة من الغذاء الملكي وبعد اليوم

الثالث يتغير نظام التغذية لليرقات فيقدم ليرقات الشغالة والذكور غذاء مكون من حبوب اللقاح مخلوطاً بالعسل يطلق عليه اسم خبز النحل ويقدم الغذاء حسب الحاجة، بينما اليرقات التي ستخرج منها الملكات يستمر تغذيتها بوفرة على الغذاء الملكي وبعد خمسة أيام في حالة الملكة والشغالة وست أيام في حالة يرقات الذكور تمتنع الشغالة عن تغذيتهم وتغطي اليرقات بطبقة من الشمع مخلوطاً بحبوب اللقاح لكي يصبح الغطاء مسامي ويسهل التبادل الغازي وفي نهاية اليوم التاسع تبدأ اليرقة في غزل الشرنقة ويطلق على هذا الطور ما قبل العذراء وفي اليوم الحادي عشر تتحول إلى عـــذراء.

العذراء : وفي هذا الطور تتحول أجهزة اليرقة إلى أجهزة الحشرة الكاملة، أما بعد عزل اليرقة للشرنقة تدخل بعده في طور ما قبل العذراء وبعـدها يبـدأ ظهوراً الأعين وقـرون الاستشعار وزوائد الصدر والبطن ويستمر النمو حتى الوصول إلى الحشرة الكاملة. وتتراوح فترة طول العذراء بين سبعة وثمانية أيـام للشغالة والذكر،وأربعة أيام بالنسبة للملكة.

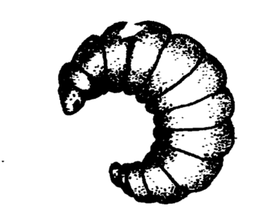


ويمكن تلخيص الاعمار المختلفة للنمو كما يلي:

مراحل تطور الحضنة	ملكة	شغالة	ذكر
مدة حضانة البيضة	٣ يوم	٣ يوم	٣ يوم
تغذية اليرقة	٥ - ٥ - ٥ يوم	٥ يوم	٦ يوم
غزل اليرقة للشرنقة	١ - ١,٥ يوم	٢ يوم	٣ يوم
طــور السكــون	٢ يوم	٣ يوم	٤ يوم
فترة تحول العذراء	١ يوم	١ يوم	١ يوم
المدة اللازمة لاكتمال طور العذراء	٤ يوم	٧ يوم	٧ يوم
مجموع الأيام	١٦ - ١٧ يوم	٢١ يوم	٢٤ يوم
أعمار الحشرة الكاملة	٤ - ٧ سنوات	١,٥ - ١٥ شهر حسب موسم وشدة العمــل	٣ - ٦ شهور



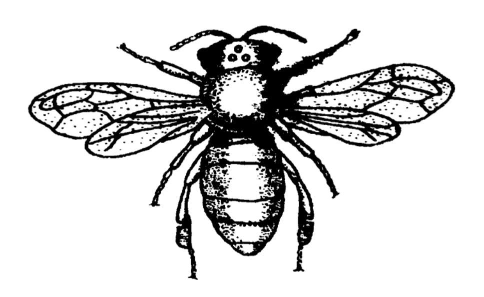
بيضة



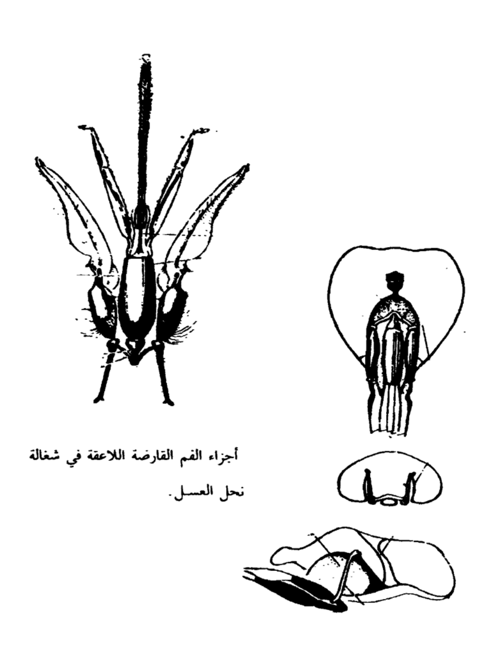
يرقة



عذراء

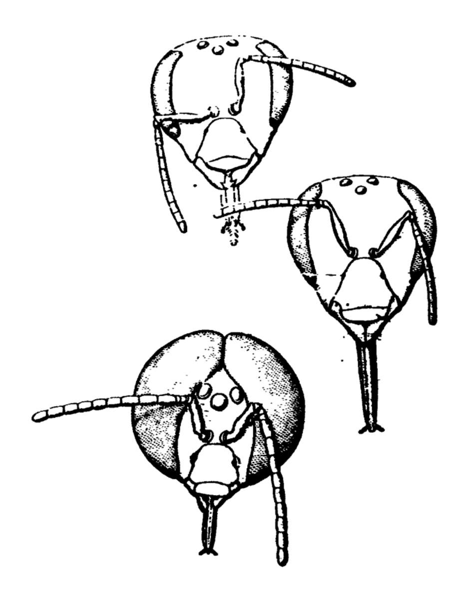


مراحل تطور نمو الشغالة



أجزاء الفم القارضة اللاعقة في شغالة نحل العسـل.

أوضاع الأجزاء المختلفة داخل فراغ الرأس، وكيفية تحرك وتمفصل هذه الأجزاء.



الرأس من الناحية الأمامية لكل من الأفراد الثلاثة:

آ ــ الملكــة

ب ــ الشغالة

ج ــ الذكــر

الفصـــل الرابـع

نشاط طائفـة نحـل العسل

إن من أهم وظائف الملكة التي تتربع على عرش الطائفة هو وضع البيض الذي ينتج عن الشغالة التي تقوم بجميـع وظائف الطائفة أما الذكور التي تنتجها الملكة فوظيفتها تلقيح الملكات العذارى وهذا التقسيم في العمل بين أفراد الطبقات الثلاثة مبني على الجنس وحده أي أن الأنثى الخصبة هي الملكة التي نشاطها منحصر في وضع البيض فهي أم الطائفة أما الإناث التي لم يكتمل نضجها جنسياً أي الشغالة والتي تكون افراد الطائفة فهذه تعمل وتتفـانى في عملها حتى الـرمق الأخير من حيـاتها حفـظاً على الطائفة . أما الذكـور وهي الطبقـة الثالثـة تقوم بتلقيـح ملكات العذارى وهذا بدوره يكوّن طوائف جديدة حرصاً على بقاء النوع.

ونتيجة للأعمال العديدة المتنوعة التي تقوم بها الشغالة كان لا بد من وجود نوع من التخصص في أداء هذه الواجبات وأن تقسيم العمل والواجبات بين أفراد الشغالات مبني على أساس العمر أي يمكن أن نقسم حياة الشغالة إلى ثلاثة مراحل:

ا ــ العناية بالحضنــة.

ب ــ مرحلة العمل بالوظائف الأخرى داخل الخلية.

جـ ــ العمل خارج الخليــة.

ويمكن تقسيم العمل للشغالة حسب أعمارها كما يلي منذ خروج الحشرة الكاملة حتى وفاتهــا:

العمــر باليوم	الواجبــات
١ ــ ٢	ا ــ تنظف نفسها ويقدم لها الغذاء من شغالة أخرى. ب ــ تنظف العيون السداسية التي خرجت منها. جـ ــ ترفع درجة حرارة الخلية بالحرارة التي تشعها من جسمها
٣ ــ ٦	ا ــ تغذي يرقات الشغالة والذكور على خبز النحل وتصبح آلة اللسع فعالة في اليوم الرابع.
٦ ــ ١٢	ا ــ تغذي اليرقات الصغيرة للشغالة والذكور ويرقات الملكات.
١٣	ا ــ تتعلــم الطيــران.
١٣ ــ ١٨	ا ــ تقوم ببناء الأقراص الشمعية (غددها الشمعية فعالة). ب ــ تستقبل الرحيق من شغالات الحقل وتحوله إلى عسل، ثم تخزنه في العيون السداسية بعد خلطه.
١٨ ــ ٢٠	ا ــ تنظف الخلية من الأقذار. ب ــ تقوم بحراسة الخلية
٢٠ ـ وما فوق	ا ــ تجمع الرحيق وحبوب اللقاح والماء والبروبوليس

إلا أن تقسيم العمل وفقاً لعمر الشغالة ليس ثابتاً ومحدداً فهو مرن قابل للتعديل والتغير وفقاً لمتطلبات الطائفة وبمعنى آخر يعتمد العمل على النشاط الفسيولوجي لبعض الغدد .

نشاط طائفة النحل أو وظائف الشغالة:

ويمكن تقسيم نشاط أو وظيفة الشغالة إلى قسمين رئيسيين:

ا ــ واجبات الشغالة الداخلية:

وتضـــم:

١ ــ بناء الأقراص الشمعية.

٢ ــ تغذية اليرقات.

٣ ــ تغذية الأطوار الكاملة.

٤ ــ الحراســة.

٥ ــ التهوية وتنظف الخلية.

ب ــ واجبات الشغالة الخارجية:

١ ــ جمع حبوب اللقاح وتخزينها.

٢ ــ جمع الرحيــق.

٣ ــ جمـع المـاء.

٤ ــ جمع البروبوليس.

ا ـ واجبــات الشغالة الداخلية:

١ ـ بنـاء الأقراص الشمعية:

عندما تبلغ الشغالة من العمر ١٢ يوم تبدأ الغدد الشمعية في نشاطها ويستمر ذلك حتى اليوم ١٨ من عمرها.

وتعتبر عملية بناء الأقراص الشمعية وكذلك تربية الحضنة من أهم الأعمال داخل الخليـة. ويفرز الشمـع من الغدد الشمعيـة الموجودة بالشغالة ويفرز الشمع بشكل سائل لا يلبث أن يتصلب على هيئة قشور ويحتاج الشمع لافرازه إلى درجة حرارة عاليـة نسبياً، كما يستهلك في ذلك كمية كبيرة من العسل أو الرحيق وقدر ما لانتاج ١ كغ شمع يحتاج ليعادل إنتاج ١٥ ـ ٢٥ كغ عسل (من هنا نجد أهمية الاطارات الشمع المصنعة) وعندما يبدأ نشاط الشغالة في إنتاج الشمع نجد أنها تتجمع وتتشابك مع بعضهـا بهدوء على هيئة سـلاسل وذلـك في المنطقـة التي سيبنى فيها القرص الشمعي وفي هذه الفترة تعمل أجهزة الحشرة الهضمية والافرازية على تحويل العسل المخزون في معـدتها إلى شمـع وطاقــة.

وتقوم الشغالات ببناء ثلاثة أنواع من المساكن:

١ ـ العيون السداسية الخاصة بحضنة الشغالات بقطر ٠,٥ سم وحتى ١٤ ـ ٥ , ١٤ ملم.

٢ ـ العيـون السداسيـة الخاصـة بحضنة الـذكور وقـطرهـا ٠,٦ سم وتتركز على أحواف الأقراص الشمعية.

٣ ـ بيوت غير سداسية لحضنة الملكات وتكون بطول ٢,٥ سم وقطر ٠,٩ سم وتبنى في الثلث الأسفل من القرص من خليط الشمع وحبوب اللقاح.

٢ ـ تغذية اليرقات:

عملية تغذية اليرقات تقوم بها الشغالة الصغيرة عندما يكون عمرها ثلاثة أيام ثم يقل اهتمامها تدريجياً مع اضمحلال غددها البلعومية.

٣ ـ تغذية الأطوار الكاملة :

قد تقوم الشغالة بنقل الغذاء إلى شغالة أخرى أو الملكة أو الذكور وتعتني الشغالة بالملكة أثناء الموسم حيث تكون منهمكة في وضع البيض بكميات كبيرة فتغذيها الشغالة في فترات الراحة.

٤ ـ الحراسة:

تقوم بعض الشغالات بحراسة مدخل الخلية ومنع دخول أي حشرة غريبة داخل الخلية وتدافع الشغالة عن الطائفة ضد نحل الخلايا الأخرى التي تغير على الخلية بقصد سرقة العسل.

٥ ـ تنظيف الخلية والتهوية:

تنظف الشغالات الخلية من الاقذار وبقايا جلود الأسلاخ وشرانق الحشرات وإبعاد النحل الميت خارج الخلية وإحاطة الأعداء الطبيعيين بعد قتلها إذا تسللت إلى الخلية بمادة

البروبوليس*.

وتجدد هواء الخلية بتحريك أجنحتها بسرعة عند الغطاء الداخلي مما ينشط تيار الهواء الداخل من فتحة الباب وكذلك يؤدي إلى انضاج الرحيق بتبخير الماء الزائد فيه لتحويله إلى عسل وتكييف حرارة الخلية حسب الحاجة.

ب ـ واجبات الشغالة الخارجية:

١ ـ جمع حبوب اللقاح

إن حبوب اللقاح هو الغذاء البروتيني الذي يعتمد النحل عليه في نموه ويمكن لطائفة نحل قوية أن تجمع ١٥ كغ من حبوب اللقاح خلال الموسم حيث تكدس حبوب اللقاح بعد تنظيف جسمها منه في عقلة الرسغ الأولى في سلة حبوب اللقاح وتعود الشغالة إلى خليتها لتبحث عن العيون السداسية المناسبة وتختار غالباً العيون السداسية التي تحيط بالحضنة حيث تفتتها الشغالات الأخرى وتضيف بعض العسل واللعاب إليه ثم تحضنه داخل العين السداسية صانعة منه خبز النحل.

٢ ـ جمع الرحيق:

الزحيق عبارة عن مادة تفرزها غدد الرحيق الموجودةبالأزهار أو على أجزاء النبات ويتكون الرحيق من ماء وسكر بنسب متفاوتة

(*) البروبوليس: عبارة عن مادة راتنجية تجنيها الشغالات من البراعم الخضراء للنبات وتستعملها لتحنيط الأعداء الطبيعيين أو لسد شقوق الخلية أو لصقل سطوحها.

والسكر الموجود فيها ثنائي التركيب تحوله النحلة بواسطة انزيم الانفرتيز إلى سكر احادي سهل الهضم. وتلعب رائحة الزهرة ولونها دوراً هاماً في جذب الشغالة إليها وعند الاستعداد لجمع الرحيق تقف الشغالة أما على الزهرة نفسها إذا كان حجمها مناسباً أو على أي فرع قريب مما يساعدها على وقوفها. ثم تمد أجزاء فمها الماصة إلى الزهرة في موضع الرحيق ويكون ذلك عادة في منطقة تويج الزهرة وتعمل الشغالة على معاملة الرحيق بعد جمعه لانضاجه وخفض ما به من رطوبة حيث تسلمه شغالة النحل إلى شغالة أخرى حيث تضع في العيون السداسية عدة نقاط في كل عين. ويسمى العسل غير الناضج وتحرك الشغالات أجنحتها لخفض رطوبة السائل وتستغرق العملية حوالي ٣ أيام في حرارة (٢٥ ـ ٣٢ م ْ) مع التهوية الجيدة عندها يصبح العسل ناضجاً تغطيه الشغالة بطبقة رقيقة من الشمع الصافي لمنع تسرب الرطوبة إليه. وتكون درجة تركيز السكريات في الرحيق ٤٠ ٪ ويصبح تركيزه بعد وضعه في عيون سداسية ٦٠ ٪ وبعد معاملة يصل تركيز السكريات في العسل الناضج المغطى بالشمع حوالي ٨٣ ٪.

٣ ـ جمع الماء:

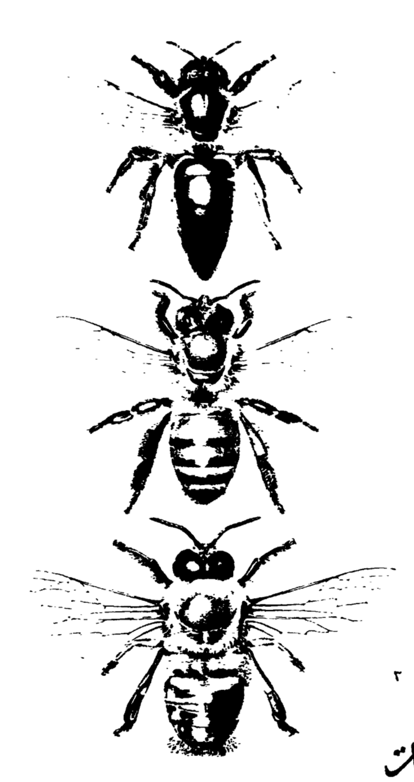
الماء ضروري لطائفة النحل تستعمله الشغالة في تجفيف العسل الناضج الذي تقدمه للحضنة وفي تليين المواد الصموغة كالبروبوليس وغيره وتستخدم الشغالة معدة العسل كوعاء لجمع الماء لذلك فهي لا تقوم بالعملين معاً وحاجة النحل من الماء غير معروفة لكن يفضل وضع ماء نظيف خال من الجراثيم قرب

المنحل لتجنب نقل الأمراض إلى الحضنة من مصادر ماء ملوثة وتستعمله أحياناً لخفض حرارة الخلية بالتبخر الذي ينشأ عنه البرودة.

٤ ـ جمع البروبوليس :

تجمع بعض الشغالات هذه المادة الراتنجية الصمغية من براعم وقلف الأشجار وتجمع هذه المادة لتستعملها في سد الشقوق وصقل الخلية أو تحنيط الأعداء الطبيعيين الذين دخلوا الخلية التي لا يمكن سحبها من خارج الخلية و ذلك لعدم تفسخها وخروج مادة منفرة منها وإن الزيادة في جمع البروبوليس يعطل الشغالة عن جمع الرحيق وحبوب الطلع وكذلك تسبب تعب للمربي لأنها تؤدي لتلاصق الإطارات داخل الخلية.





ـ أفراد طائفة نحل العسل

١ ـ ملكة ٢ ـ الشغالة ٣ ـ الذكر

الفصل الخامس

خلايا ومساكن النحل

ينبي النحل بيوته قديماً في الفجوات الموجودة بين الصخور أو على الأشجار المجوفة، وعندما فكر الإنسان استغلال طوائف النحل صنع لها مساكن شبيهة قدر الإمكان بمساكنها الطبيعية وحين تطور استغلال طوائف نحل العسل تجارياً حسنت تلك الخلايا القديمة التي كانت تصنع من الطين والخشب والقش.

وقد لوحظ أن نحل العسل يترك مسافة أو ممر للنحل بين أقراص الشمع التي يبنيها في الطبيعة بمقدار ٨ملم وعرفت تلك المسافة بالمسافة النحلية وكذلك الأمر صنع شمع الأساس ووفر على النحل المجهود المبذول لبناء الأقراص الشمعية وكانت تلك الإكتشافات مع إستعمالات الإطارات المتحركة الطور الأول لتقدم تربية النحل ولتحسين شروط الخلايا شكلاً وحجماً.

وأن من أهم المخترعات التي نهضت بتربية النحل خلايا خشبية ذات إطارات متحركة وأجزاء منفصلة موحدة القياس.

وهناك نوعين من الخلايا:

أ ـ الخلايا القديمة

صنع الإنسان خلايا مشابهة لما يصنعه النحل في الطبيعة بعضها من الخشب والأخرى من الطين. أو القش وماتزال هذه الخلايا مستعملة حتى الآن في الأقطار العربية ففي سوريا صنع مربوا النحل الخلايا من الطين المخلوط بالتبن اسطوانة مجوفة طولها ١٢٠ سم وقطرها ٢٥ سم سدت من الجانبين بقرصين من الخشب أحدهما مجهز بثقب سفلي يستعمل كفتحة باب للمنحل.

والنحال لا يتمكن في هذه الحالة التحكم في أعمال الرعاية.

ب ـ الخلايا الحديثة ذات الاطارات المتحركة

وهي خلية ذات جدار واحد وتتألف هذه الخلية من الأجزاء التالية:

١ ـ حامل الخلية:

وهو عبارة عن قاعدة من الخشب بمساحة حامل الخلية تستند وتلتصق بلوحة الطيران من الأمام ولها حافتان.

٢ ـ قاعدة الخلية:

وهي عبارة عن قاعدة من الخشب بمساحة حامل الخلية تستند وتلتصق بلوحة الطيران من الأمام ولها حافتان احداهما مرتفعة ١,٩ سم تستعمل صيفاً والثانية ٠,٧ سم. تستعمل شتاءً.

٣ ـ صندوق التربية:

وهو صندوق خشبي مفتوح من الأعلى ومن الأسفل تثبت عليه

حافة معدنية من الداخل والأعلى تبعد عن الفتحة بمقدار ثابت (حسب التصميم) لتسهل انزلاق الإطارات وأبعاد هذا الصندوق من الداخل ٤٨,٥٨ × ٣٧,٣ × ٢٤,٣٧ سم.

٤ ــ المعاسلة:

وهو على نوعين أما أن تتشابه صندوق التربية في أبعاده أو أن يكون ارتفاعه بمقدار النصف وعلى هذا النحو توضع فيه أقراص قصيرة الإرتفاع بها أساسات شمعية تعطينا عسلاً ناضجاً بسرعة نتيجة لقلة سطحها ويتحكم بعدد العاسلات فوق صندوق الطائفة قوة الخلية ويستعمل شتاءً للستدفئة أو يوضع صيفاً للتهوية وعزل الحرارة.

٥ ــ الغطاء الداخلي:

هي صحيفة من (البلاكيه) ولها إطار من الخشب ويعمل هذا الإطار على عدم التصاق الغطاء الداخلي بسطح الإطارات الداخلية وهذه المسافة أو سمك الإطار من الداخل مشابه للمسافة النحلية ٨ ملم ويوجد داخل الغطاء الداخلي فتحة بيضوية ابعادها ١٢ × ٣,٥ سم.

وتفيد هذه الفتحة في عمليات التهوية والتغذية في مجال وجود العاسلة كما يوضع بها حاجز الملكة لكي لا تخرج الملكة من بيت التربية إلى العاسلة والعكس صحيح أي لتفريغ العاسلة قبل القطف من النحل.

٦ ــ الغطاء الخشبي الخارجي:

هو إطار من الخشب يزيد بمقدار ١ سم عن أبعاد بيت التربية

في الطول والعرض وارتفاعه ٦ سم يستعمل كعازل.

٧ ـ الباب:

وهو عبارة عن قطعة من الخشب يستعمل للتحكم في إتساع مدخل الخلية طوله ٣٧,٣ سم أي نفس طول التربية من الداخل وطول مقطعه المربع ٣,٥٤ سم وله فتحتان احداهما واسعة تستعمل صيفاً وأخرى ضيقة بطول ٢,٤٥ سم تستعمل شتاءً.

٨ ـ الإطارات:

كل منها مؤلف من إطار مستطيل من الخشب قمته تزيد بمقدار ٢ سم عن طول بيت التربية الداخلي وقاعدته أقل بمقدار ١٦ ملم وارتفاعه اقل بمقدار ٨ مم تثبت عليها الأساسات الشمعية على الدعائم (أسلاك رفيعة) ويتسع بيت التربية لعشرة أقراص ويوضع في العاسلة تسعة فقط ولكل إطار قطعة متحركة لإدخال قمة الأساس الشمعي تحتها.

٩ ـ حاجز خشبي:

وهو عبارة عن لوح من الخشب البلاكيه له قمة بارزة الطرفين يستند بجدار الخلية من ناحية والأخرى من ناحية الإطارات ويوضع عندما تكون الإطارات أقل من عشرة أي تبقى الأبعاد بين الإطارات متساوية وللحفاظ على المسافة النحلية.

مزايا الخلايا الخشبية النظامية

١ ــ تسهل السيطرة على كل أجزاء الخلية دون ازعاج النحل.

٢ ــ تقي النحل من البرد والحر ومن تقلبات الجو الفجائية.

٣ ــ تشابه أجزاء الخلية مما يتيح استعمال أي جزء من الخلية في خلية أخرى.

٤ ــ توفر التهوية المناسبة.

٥ ــ اجزاؤها متحركة والعمل فيها سهل ويمكن زيادة حجمها عند اللزوم حسب قوة الطائفة.

٦ ــ تقي النحل من أعدائه بوضع أرجلها في أوعية مانعة لصعود الآفات أو عند مدخلها عند اللزوم.

٧ ــ يسهل تصحيحها أعمال الشغالة حيث لوحة الطيران المائلة ذات السطح الكبير والإطارات العمودية على المدخل تسهل وصول الشغالة دون عناء إلى أي نقطة من القرص.

٨ ــ إمكان إستعمال الأساسات الشمعية مما يوفر مجهوداً كبيراً على النحل ويزيد الإنتاج.

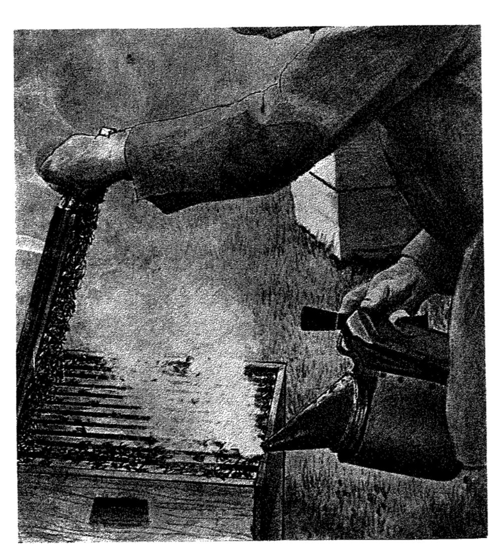
٩ ــ إمكانية السيطرة على أعداء الحضنة من شغالة وذكور وبيوت ملكات وذلك بانقاص الأقراص الزائدة عن الحاجة أثناء الفحص.

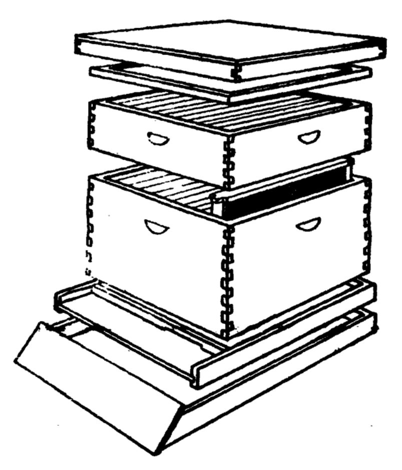
١٠ ــ يمكن بواسطتها تربية الملكات وتقسيم الطوائف وبيعها ومنع التطريد الطبيعي وذلك لسهولة العمليات المختلفة للخلايا.

١١ ــ يمكن نقلها بسهولة من مكان لآخر.

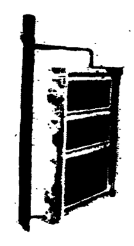
١٢ ــ الحصول على محصول نظيف من العسل السائل أو قطاعات العسل الشمعية أو الغذاء الملكي.

١٣ ــ تسهل الخلايا الخشبية عمليات تغذية النحل في الأوقات والظروف المختلفة.



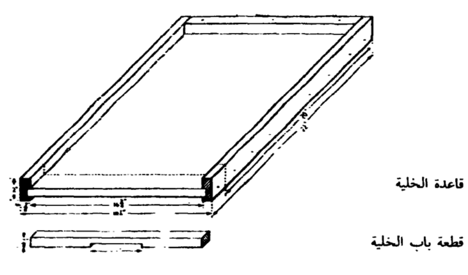


الخلية الخشبية الحديثة ذات الإطارات المتحركة،
خلية لانكستروث وأجزاؤها الرئيسية.



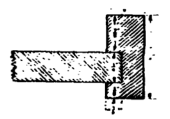
خلية الرصد: وهذه مؤلفة من ثلاثة إطارات
فوق بعضها.

الأجزاء الأساسية في خلية لانكستروث



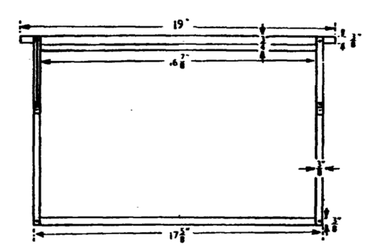
قاعدة الخلية .

قطعة الباب



مقطع جانبي يبين تصميم
قاعدة الخلية: يظهر المستويان الصيفي والشتوي.

تابع الأجزاء الأساسية في خلية لانكستروث

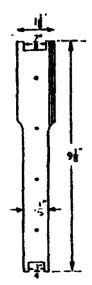


الإطار الخشبي المتحرك وأبعاده .

الأبعاد بالبوصة = ٢,٥٤ سم.

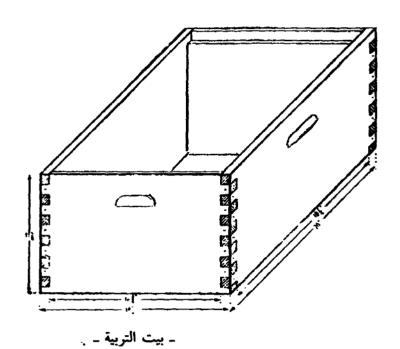


منظر من الناحية العلوية يظهر فيه
وجود عدة اطارات متجاورة وتظهر بشكل
واضح المسافات النحلية فيما بينها.



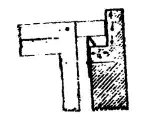
منظر جانبي لاحد الاطارات وتظهر عليه الأبعاد
النظامية (اطار لخلية لانكستروث).

تابع الاجزاء الاساسية في خلية لانكستروث



- بيت التربية - .

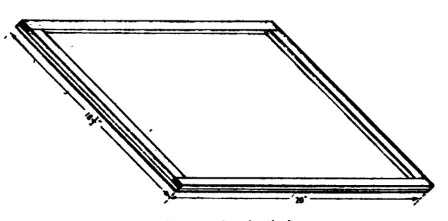
صندوق بلا سقف ولا أرضية.



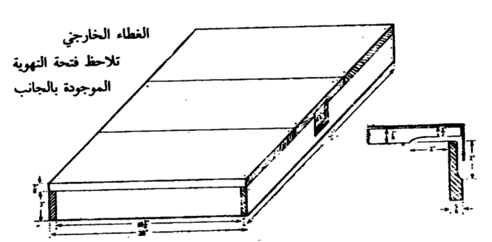
مقطع جانبي لبيت التربية واحد

الأقراص مبينا الأبعاد.

تابع الاجزاء الاساسية لخلية لانكســــتروث



ـ الغطاء الداخلي ـ بوسطه فتحة لوضع صارف النحل .



الغطاء الخارجي
تلاحظ فتحة التهوية
الموجودة بالجانب

مقطع في الغطاء يبين طبقاته والفتحة الجانبية المشكلة
لمسار الهواء تحت الغطاء.

الفصل السادس

الأدوات اللازمة للمنحل

يحتاج المربي إلى مجموعة من الأدوات الضرورية لرعاية الطوائف والقيام بالعمليات اللازمة للمحافظة على سلامة وإنتاج الطوائف وتسمى أدوات تربية النحل وتقسم هذه لعدة مجموعات حسب عملها.

أ ـ أدوات فتح الخلايا.

ب ـ الأساسات الشمعية.

حـ ـ أدوات فرز العسل.

د ـ مساكن النحل المؤقتة.

هـ ـ أدوات رعاية الطوائف.

أدوات فتح الخلايا:

١ـ القناع: يقي النحال اللسعات في الوجه وذلك بارتداء القناع المصنوع من القماش والسلك الشبكي ذو الثقوب الدقيقة يحيط بالوجه من كل الجوانب ويلبس تحت الجزء القماشي الجزء العلوي مثبت بقبعة من النوع القاسي ليبقى الجزء الشبكي بعيداً

عن الوجه مما يربط الجزء السفلي من القماش تحت الإبطين لمنع دخول النحل.

٢ ــ **القفاز**: يصنع من الجلد الرقيق حول الكتف ومن القماش حول الساعد حتى المرفق.

٣ ــ **المدخن**: يتكون من اسطوانة معدنية ذات غطاء متحرك على شكل قمع لخروج الدخان وللأسطوانة مسطح مستطيل مثبت يرتفع عن قاعدة الاسطوانة ويوجد تحت الثقب المتصل بالمنفاخ الجلدي الجانبي الذي يولد الهواء اللازم للاستعمال وله نوعين مدخن ذي قمع مائل وهو اميركي ومدخن غطاؤه متحرك بشكل قمع مستقيم.

وأن المواد المشتعلة في توليد الدخان هي الخيش القديم أو الأقمشة القديمة ما عدا الصوفية (لأنها تسبب هيجان المنحل) وتوضع هذه المواد في الجزء المعدني بحيث تكون النهاية المشتعلة للأسفل ثم يحرك المنفاخ لزيادة الإشتعال حتى يصبح تيار الدخان مستمر دون نفخ مما يدل على وجود الإحتراق وإمكان إستعماله للفحص.

٤ ــ **العتلة**: وهي قطعة مستطيلة من المعدن احدى حافيتها الحادتين بشكل زاوية قائمة والأخرى مستوية تستعمل لتفكيك الإطارات من الناحية المثنية والأخرى للتنظيف وكشط البروبوليس اي لتسهيل فتح الخلايا.

٥ ــ **الفرشاة**: تستعمل في دفع النحل عن الاطارات عند

الكشف عن الخلية وكذلك عند قطف العسل وذلك لتجنب هرس النحل أو تحريكه بعنف مما يسهل عمليات الكشف.

٦ ــ حامل الاطارات،وهو مستطيل معدني له خطافين علويين للتعلق ببيت التربية وهو لتعليق الأقراص أثناء فحص الخلايا بوضع القرص الأول على هذا الحامل فيسهل إبعاد الإطارات الأخرى وفحصها تدريجياً مع ملاحظة عدم الإخلال بنظام ترتيبها داخل الصندوق أي دورة حماية الأقراص التي يبعدها عن الأتربة والأوساخ عند فتح الخلايا.

ب ــ الأساسات الشمعية

وجد المشتغلون بتربية النحل الأساس الذي يتألف من صفائح دقيقة من شمع النحل مطبوع عليها بمكابس خاصة أشكال عيون سداسية الذي يقوم النحل بمط جدرانها ليكون فيها العيون اللازمة للحضنة وتوضع الأساسات عادة في الربيع حيث تعمل درجة الحرارة المناسبة على تسهيل مطها وتشكيلها تضاف الأساسات الشمعية المشدودة على الإطارات الخشبية واحد بعد الآخر حسب حاجة الطائفة.

وهناك عدة أنواع للأساسات الشمعية:

أ ــ أساسات الحضنة :

ويضع عليها أشكال سداسية قطرها ٥ مم تضع بها الملكة بعد مطها بيوضاً تنتج عنها الشغالات.

ب ـ أساسات العاسلات:

وهي مطبوعة بأشكال سداسية قطرها (٦ ملم) وتوضع في صفوف العاسلة لكي تتسع لكمية أكبر من العسل وتشابه أقطار هذه الإطارات أقطار أعين حضنة الذكور التي تبنيها الشغالة في أطراف القرص.

حـ ـ أساسات شمعية بالأسلاك:

تتضمن أسلاك رفيعة تبرز أطرافها في الرقاقة لتثبيتها على الإطار الخشبي دون الحاجة إلى أطراف التثبيت الأخرى.

أدوات تثبيت الأساس الشمعي:

١ ـ بكرات سلك رفيع غير قابل للصدأ.

٢ ـ لوح التثبيت وهو عبارة عن قطعة ملساء من الخشب سماكتها ١,٥ سم يقل طولها وعرضها قليلاً عن أبعاد الإطار الخشبي من الداخل وتغطى بقطعة قماش مبللة عند الإستعمال.

٣ ـ الدواسة، وهي ذراع معدني ينتهي بدولاب نحاسي مزدوج الحافة مسننة تسخن بغطها بالماء أو بالكهرباء.

تثبيت الأساسات الشمعية

نظراً لأن الأساسات الشمعية صفائح رقيقة معرضة للكسر مع الالتواء لزم إجراء عمليات تقوية قبل إدخالها الخلية ويراعى عند تثبيتها بالإطارات وضع مجموعة من الأسلاك طولياً أو عرضياً أو بشكل زكزاك على الإطار لكي تقوم بدعم الأساس الشمعي

وتجري العملية حسب الخطوات التالية.

أ ـ تحضير الإطار الخشبي:

١ ـ تزال قطعة الخشب الرأسية ثم يدق على حافة الإطار الجانبية الضيقة من الأعلى ومن الأسفل مسمارين صغيرين.

٢ ـ يجهز جانبي الإطار الخشبي بأربعة ثقوب متساوية الأبعاد لتحريك السلك.

٣ ـ يدخل طرف السلك الرفيع من الثقب العلوي لأحد الجانبين ثم إلى الثقب المقابل ويتابع السلك مروره من الثقب الذي يليه راجعاً إلى الجانب الأول وهكذا حتى نصل الثقب السفَلي.

٤ ـ يلف طرف السلك الحر على أطراف المسمار ثم يشد السلك بشكل جيد من ناحية البكرة السلكية حتى يصبح بشكل متوتر.

٥ ـ يلف طرف السلك جيداً على المسمار العلوي ويمكن إجراء التسليك حسب رغبة المربي واقتناعه الشخصي ومنهم من يفضل التسليك الرأسي ومنهم من يفضل التصالب الذي يحتاج إلى ثقبين من كل جانب.

ب ـ تدخل حافة الأساس الشمعي في المجرى الموجود قمة الإطار وتدق عليها قطعة الخشب القمعية.

حـ ـ يوضع الإطار والأساس الشمعي على لوحة التثبيت.

د ـ توضع الدواسة في ماء حار وتمرر فوق السلك مع

الضغط قليلاً فيلتصق السلك وينغمر مع طبقة الشمع.

هـ ـ يصب قليل من شمع النحل المذاب في ابريق صهر الشمع في المجرى العلوي للإطار لتثبيت قمة شمع الأساس بقمة الإطار بصورة جيدة وذلك في حالة الأقراص التي لا تحتوي على خشبة قمية متحركة لهذا الغرض.

تضاف الأساسات الشمعية بالتدريج إلى الطوائف المتوسطة القوة أما في الطوائف القوية فيمكن إضافة إطارين أو ثلاثة تنقل إلى الخلايا الضعيفة بعد أن يمطها النحل وبهذا يقلل مجهود النحل الذي يكتفي بفرز كمية قليلة من الشمع لتغطية عيون العسل الناضج ولتغطية عيون الحضنة.

فوائد إستعمال الأساسات الشمعية

١ ـ زيادة محصول العسل لأن الشغالة تستهلك من ١٥ ـ ٢٥ كغ من العسل لفرز ١ كغ من الشمع بغددها إلبطنية.

٢ ـ توجيه جهد النحل لرعاية الحضنة وتغذيتها وجمع الرحيق.

٣ ـ التحكم في نوع الحضنة باستعمال الأساسات الشمعية الخاصة بالشغالة وزيادة عدد حضنتها والإقلال من إنتاج الذكور.

٤ ـ إستقامة الأقراص الشمعية وعدم التصاقها ببعضها مما يسهل نقل الإطارات من خلية لأخرى.

٥ ـ سهولة فرز أقراص العسل والحصول على عسل نظيف مع إمكان تكرار إستعمالها بعد الفرز.

٦ ـ الحصول على قطاعات من الشمع باستعمال اساسات شمعية دقيقة يمطها النحل بشكل دقيق جداً فتصبح صالحة للأكل مع الشمع عسل بشهده.

حـ ـ أدوات الفرز ،

يفرز العسل من أقراصه في نهاية موسم الفيض بعد التأكد من نضجه وتغطيته بالشمع ويستعمل لهذا مجموعة من الأدوات نذكر منها.

١ ـ مدية الكشط:

تستعمل في كشط الغطاء الشمعي المغطي للعيون السداسية بالعسل وهي على عدة أنواع:

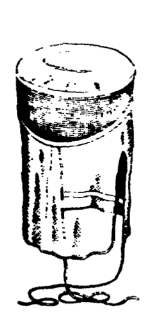
أ ـ مدية كشط بنجهام وهي ذات حدين مع طرف مدبب بانحناء بسيط بنحو الأعلى وتسخن السكين قبل إستعمالها بوضع نصلها في الماء المغلي.

ب ـ مدية تسخن بالبخار وهي كالسابقة إلا أنها ذات جوف مفرغ يسمح بدخول البخار الساخن وخروجه من خرطوم موزع وتفضل عن الأولى لأن تسخينها ذاتي وخالية من الرطوبة التي تفسد صفات العسل.

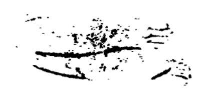
حـ ـ مدية كشط كهربائية: وهي سكين متصلة بمصدر كهربائي وإستعمال هذا النوع سهل وعملي.

٢ ـ طاولة الكشط:

تستعمل لإرتكاز الإطارات عند كشط الأغطية الشمعية وهي

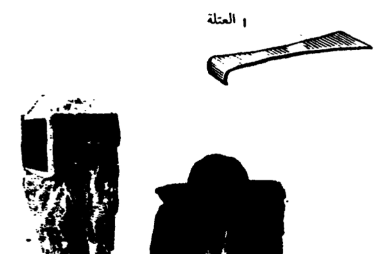


قناع مزود بشبك معدني.



قفازات جلدية

العتلة



قناع مزود بشبك معدني على شكل مربع.

قبعة وقناع

عتلة من نوع خاص ونزاعة للمسامير



مشط معدني يعمل باردا، لازالة أغطية الشمع من فوق الأعين.



نوع آخر من المكاشط المعدنية؛ يستعمل بعد غطسه بماء ساخن جداً وتجفيفه. يستطيع رفع الأغطية الشمعية عن عرض يبلغ (١٢) سنتمتر تقريباً.

مغلقة من الداخل بالزنك ولها جزآن الأول لإرتكاز الإطارات وقت الكشط والآخر لوضع الإطارات التي تم كشطها ولها شبك ناعم لتصفية العسل من الأغطية الشمعية المكشوطة ومن أسفلها ثقب يتصل بأواني الإنضاج.

٣ ــ فراز العسل:

يعمل على مبدأ الطرف المركزي حيث يطرد العسل من العيون السداسية فيصطدم بجدار الفراز ويتجمع في قاعة ويجمع العسل من المفراز كلما اقترب مستواه من مستوى أقفاص الفرز وهناك عدة أنواع من الفرازات ومنها:

أ ــ المفراز ذو الأقفاص الثابتة يتسع لقرصين أو ثلاثة أقراص يفرز وجهها المقابل لجدار الفراز ثم ترفع ويقلب وضعها ويفرز الوجهة الآخر.

ب ــ الفراز ذو الأقفاص المتحركة يتألف من ٣ ـ ٤ أقفاص لها محاور وسطية وعند فرز الوجه القابل لجدار الفراز تقلب بحركة نصف دائرية ١٨٠° ثم يفرز الوجه الآخر.

حـ ــ الفراز الشماعي وهي عبارة عن اسطوانة كبيرة ذات محور تتصل به اسطوانة الأقفاص الثقبة التي توضع بها الاطارات العسلية موازية لاقطار الدائرة بحيث تكون قمة الاطار جهة محيط الأسطوانة وبدوران المحور يفرز العسل من الوجهين حيث أن العيون السداسية مائلة إلى جهة محيط الاسطوانة ثم يسيل العسل على جدار الاسطوانة المثقبة الداخلية ومنها إلى الأسطوانة الخارجية ومن هذه الفرازات ما يتسع إلى ٢٠ ـ ٥٠ إطار



المدخن ذو الأنف المعقوف.

ويستعمل هذا النوع من الفرازات في المناحل الكبيرة.

٤ ــ المنضج:

وهو وعاء اسطواني كبير يصنع من الصفيح الغير القابل للصدأ أو من الزنك وهو مجهز بصنبور سفلي يغطى بمصفاتين الأولى ذات ثقوب واسعة نوعاً ما والثانية ذات ثقوب صغيرة ويوضع تحت المصفاة الصغيرة الثقوب قطعة من قماش الموسلين المزدوجة لتصفية العسل جيداً وللتخلص من فقاعات الهواء وفتات الشمع ويحفظ العسل داخل المنضج يومين وثلاثة ثم تعبأ منه الأواني ويرسل إلى السوق.

د ــ مساكن النحل المؤقتة:

١ ــ صندوق السفر: ويستعمل هذا الصندوق لإرسال النحل من مكان لآخر وذلك في مجال بيع نويات النحل ويتألف من صندوق من الخشب يتسع لـ ٥ ـ ٦ إطارات له قاع ثابت وغطاء ذي فتحة وسطية يغلفها سلك شبكي وله حمالة جلدية لرفع الصندوق وعارضتين جانبيتين من الخشب لتباعد بين الصناديق اذا وضعت فوق بعضها لضمان التهوية وللصندوق ثقب أمامي مناسب لتسهيل دخول وخروج النحل عند الوصول إلى المكان الجديد ويقفل الصندوق بواسطة قطعة خشبية متينة بمسماري فتل (براغي).

٢ ــ النوية: وهي خلية صغيرة بها أربع إطارات إتساع قرصها بمقدار نصف مساحة سطح الإطار العادي يوضع في النوية ملكة عذراء مع عدد من الشغالات بهدف الحصول على ملكات ملقحة

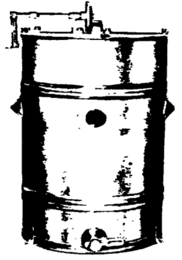
وتكوين طائفة جديدة فيما بعد.

هـ ــ أدوات رعاية الطوائف:

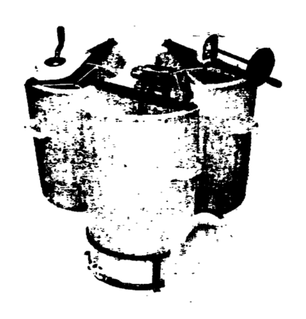
حاجز الملكات: الهدف من استعماله منع الملكة من الصعود لصندوق العاسلة لكي لا تضع البيض وتقل جودة العسل، يصنع هذا الحاجز من الزنك المثقب أو من السلك المتوازي المثبت في براويز خشبية تشبه إبعادها مقاييس الغطاء الداخلي للخلية وتسمح ثقوب هذا الحاجز بمرور الشغالات دون مرور الملكة وتكون فتحته بعرض ٤ ملم (نصف المسافة النحلية التي تسمح بمرور نحلتين ظهراً لظهر).

وقد يستعمل هذا الحاجز لمنع دخول الدبور وذلك بوضعه في باب الخلية.

الفرازات



فراز يدوي من المعدن المغلف.



فرازات من البلاستيك القاسي جدا، وتضم فرازين يدويين وثالثهما كهربائي (آلي).



.فراز بلاستيكي آلي من النوع
الشعاعي



.المنضج والصافي

من المعدن المغلف.

الفصل السابع:

مظاهر حياة النحل

أولاً: سلوك الشغالات
ثانياً: التطريد الطبيعي.
ثالثاً: السرقة.

أولاً: سلوك الشغالات:

أ ـ الدفاع عن الخلية: يدافع النحل عن مسكنه بشدة ضد كل غريب أو مقتحم لذلك يراعى عند فتح الخلية هياج النحل فنستعمل التدخين الهادىء ومع لبس القفاز والقناع والأفرول.

ب ـ عامل المسكن: أن النحل يتعرف على مكان خليته ويعود إلى نفس المكان عند نقل جسم الخلية ونلاحظ أن النحل يتردد كثيراً قبل دخول خليته عند تحريكها عدة سنتيمترات إلى اليمين أواليسار.

حـ ـ الجذب الصوتي: لا يحب النحل الظلام وإذا هاجم النحل مكاناً يحتوي على العسل وأريد طرده وجب تعتيم المكان مع ترك بعض المنافذ المضيئة فيخرج منها بسرعة لذلك يتوقف

النحل عن نشاطه بمجرد غياب الشمس التي تضيء له وتفيده في التوجه نحو الخلية.

مصيدة الذكور: تستعمل للتخلص من الذكور الغير مرغوب بها أو للحصول عليها بغرض التلقيح الاصطناعي وهي عبارة عن صندوق ذي طابقين السفلي منه مفتوح الجانب ، الجانب الأول يسمح بمرور النحل عبره ولكن لا يمكن العودة منه أما الباب الثاني يسمح بخروج الشغالات فقط دون الذكور وبذلك تحجز الذكور.

د ـ **السلوك الغذائي**: ان نشاط الشغالات يتوقف بالدرجة الأولى على حالة الطائفة أي عندما تتكاسل شغالات الحقل عن جمع حبوب اللقاح فهي دليل على قلة الحضنة نتيجة موت الملكة أو شيخوختها.

هـ ـ لغة الاتصال بين النحل:

ان طريقة الإتصال والتفاهم بين النحل قد نالت كثير من الدراسات وأن هناك نوعين من الإتصال بين النحل وتعرف الأولى بالرقص الدائري والثانية الرقص الاهتزازي. وقد كان يعتقد قديماً أن الرقصة الدائرية تعني أن هناك مصدر للرحيق بينما الرقص الاهتزازي يشير إلى وجود مصدر لحبوب اللقاح إلا أنه وجد أن نوع الرقص يتوقف أساساً على بعد مصدر الغذاء من الخلية. فعلى مسافة تصل إلى ٥٠ متر نجد أن الرقص الدائري هو السائد وفيه تتحرك الشغالة حول نفسها وغالباً ما يتغير الإتجاه يميناً ويساراً بينما إذا كان مصدر الغذاء يقع بين ٥٠ ـ ١٠٠ م أو أكثر فالرقص

الاهتزازي هو السائد وتحدد المسافة في هذه الحالة بعدد اللغات التي تؤديها الشغالة في وقت محدد. فقد وجد أن عدد هذه اللغات يصل إلى ٩ ـ ١٠ لغات في ١٥ ثانية عندما يكون مصدر الغذاء بعد كيلو متر واحد.

ولتؤدي الشغالة الرقصة الاهتزازية فانها تسير في خط مستقيم لمسافة قصيرة وتحرك بطنها حركة سريعة في الجانب الآخر ثم تتحرك في نصف دائرة إلى اليسار ثم في خط مستقيم ثم في نصف دائرة إلى اليمين وهكذا.

ولتحديد إتجاه الغذاء فقد وجد أن الرقص الدائري يشير إلى مصدر الغذاء قريب دخول الخلية ويمكن للنحل اكتشافه عند طيرانه وخروجه من الخلية أما في حالة كونه بعيداً فقط وجد أن إتجاه الغذاء تحدوه الحركة الرأسية للشغالة أثناء الرقصة الإهتزازية بالنسبة لخط الجاذبية الذي يمثله خط وهمي بين الخلية والشمس.

أي أن الشغالات تحدد: أ ـ المكان، ب ـ الإتجاه.

العلاقة بين المسافة وعدد اللغات خلال ١٥ ثانية.

المسافة بالمتر	١٠٠	٥٠٠	١٥٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠
عدد الدوران خلال ١٥ ثانية	١٠,٢	٦,٩	٥,٦	٤,٢	٢,٥

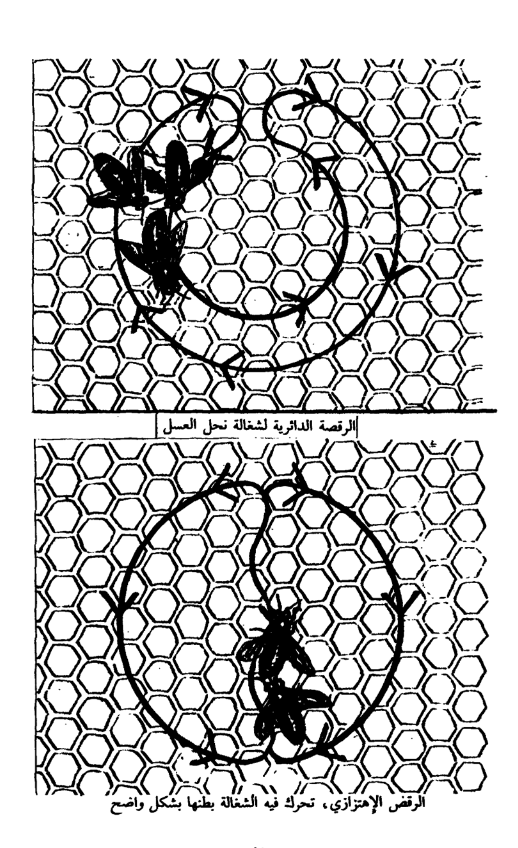
أما في حالة تحديد الإتجاه فان النحل يستعمل الشمس كبوصلة للوصول إلى مساكنه. وقد لوحظ أن هذه الحشرات عندما

تذهب إلى جمع غذائها وتعود قبل أن يتغير خط سيرهـا كثيراً بالنسبة إلى مصدر التوجيه التي تتبعه فاذا خرجت والشمس إلى يمينها فإنها تعود والشمس على يسارها وذلك بطبع صورة ضوئية على عينها المركبة المقابلة للشمس وتنتقل هذه الصورة الضوئية إلى العين القابلة في طريق العودة ولتحديـد هذه الـزاوية على القرص الشمسي الشاقولي فإن الشغالة لا يمكنها أن تبني بحركاتها إتجاه عودتها بالنسبة للشمس كالبوصلة على الصفيحة الافقية لأن القرص الشمعي عامودي لذلك فانها تبين هذه الزوايا بالنسبة لقوة الجذب الأرضي أي إلى الأعلى والأسفل (مع الشاقول) فإذا كان رأس الشغالة متجهاً لأعلى وقت إدائها للحركة المستقيمة فمعنى ذلك أن مصدر الغذاء بإتجاه الشمس وإذا كان الأسفل (رأسها) أي أن مصدر الغذاء عكس إتجاه الشمس وهي تستعمل خط الشاقول لتبيان الزاوية اللازمة فإذا كان رأس الشغالة مائل بزاوية ٦٠° م كان على يسار الشمس.

أما إذا كان رأس الشغالة مائل بزاوية ١٢٠° م على يمين الخط الرأسي فإن مصدر الغذاء يقع على يمين الشمس بزاوية ١٢٠° أما إذا كان الغذاء مع إتجاه الشمس مباشرة أي بزاوية ١٨٠° فـإن الشغالة تتحرك على الشاقول تماماً ورأسها إلى أعلى في حـال وجود الغذاء في الطرف المقابل للشمس.

أي من حيث الإتجاه في حين اداء الرقص الإهتزازي ورأس الشغالة إلى الأعلى يكون الغذاء مع إتجاه الشمس.

في حين أداء البرقص الإهتزازي ورأس الشغالة إلى الأسفل يكون الغذاء عكس إتجاه الشمس.



الرقصة الدائرية لشغالة نحل العسل

الرقص الإهتزازي، تحرك فيه الشغالة بطنها بشكل واضح

ثانياً: التطريد الطبيعي:

المقصود بهذا التعبير هو خروج الملكة القديمة في الطائفة من الخلية مصطحبة معها بعض الشغالات من مختلف الأعمار وبعض الذكور لتهاجر الى مسكن جديد يتم انشائه بين أفرع الأشجار أو التجاويف الطبيعية ولولا حدوث هذه المظاهر الغريزية الطبيعية لما تمكنت طوائف النحل من التكاثر وبالتالي لما تمكن النحالون من قسمة الطوائف وإكثار عددها صناعياً وبطريقة منظمة ويحدث التطريد الطبيعي في النحل اثناء موسم الفيض إذا امتلأت أكثر العيون السداسية على الأقراص بالحضنة والعسل وحبوب اللقاح وإذا لم تجد الملكة مكانا لوضع البيض في العيون السداسية الواسعة الخاصة بالذكور وعند تمام امتلاء الذخيرة تتوقف الملكة عن البيض وعندئذ تصبح الحاضنات أي الشغالات الصغيرة لا يوجد لها عمل فتصبح في قلق وتلتف بأعداد كبيرة حول الملكة وتقودها لوضع البيض في بيوت الملكات التي يكثر بناؤها في ذلك الوقت ويخرج عن تلك البيوض الأخيرة ملكات عذارى وتستعد الشغالات العاطلة عن العمل للرحيل والتطريد مصطحبة معها الملكة القديمة وتترك الخلية للبحث عن مسكن جديد لها وبالإضافة إلى عامل إزدحام الخلايا بالنحل والحضنة هناك عوامل أخرى تؤثر على سرعة حدوث التطريد من ناحية أو تأخير حدوثه وايقافه كلية من ناحية أخرى مثل:

١ ــ الطوائف التي لا تميل بطبعها الى التطريد نتيجة عامل وراثي كامن في النحل.

٢ ــ وكذلك الأمر فيزداد التطريد عندما يكون صندوق التطريد صغير ويقل التطريد في حال وجود عاسلة.

٣ ــ التهوية: ان سوء التهوية يتسبب في ميل النحل للتطريد الطبيعي.

٤ ــ ارتفاع درجة الحرارة تساعد على زيادة ميل الطائفة للتطريد لذلك يجب تظليل الخلايا بالصيف.

مظاهر وعلامات التطريد:

هناك علامات داخلية وخارجية:

علامات داخلية:

١ ــ إزدحام عش الحضنة وكثرة عدد الحاضنات وعصبيتها.

٢ ــ ظهور عدد كبير من الحضنة الذكور.

٣ ــ كثرة بيوت الملكات في الأطراف السفلية من الإطارات.

٤ ــ امتناع الملكة عن وضع البيض وتحركاتها السريعة العصبية فوق الأقراص.

علامات خارجية:

١ ــ سماع طنين غير عادي للنحل.

٢ ــ طيرانها يتثاقل وفي خطوط دائرية حول الخلية لامتلاء بطنها بالعسل إستعداداً للرحلة أثناء عملية التطريد.

٢ ــ ملاحظة وجود تجمعات للنحل أمام مدخل الخلية في

شكل مجموعات كبيرة يجمع الطرد بعد خروجه من الخلية وكيفية جمع وإسكان الطرد.

يلجأ نحل الطرد بعد خروجه من خليته الأصلية مصاحباً الملكة القديمة إلى أحد فروع الأشجار القريبة بالنحل أو إلى تجويف في أي بناء قريب من النحل ليستقر فيه ويشكل ما يشابه عنقود كبير وهو متشابك مع بعضه بواسطة الأرجل.

وهناك طرق مختلفة لوقف الطرد منها إحداث أصوات عالية مثل القرع على التنك الفارغ أو بعكس أشعة الشمس بمرآة أو إطلاق عيار ناري في الهواء بالقرب منه إذا كان الطرد يطير على إرتفاع عال فتؤدي كافة الأعمال السابقة غالباً إلى إستقرار الطرد في مكان قريب وأما إذا كان الطرد يطير منخفضاً قريب من سطح الأرض فقد يرش برذاذ من الماء أو يعفر بالتراب فسرعان ما يتجمد الطرد لعدم تمكنه حينئذ من الطيران.

وعند استقرار الطرد وسكونه في مكان تجمعه الجديد يجهز له خلية جديدة يوضع بها قرصين من الحضنة التي تشتمل على بيض ويرقات وعذارى مع قرص العسل وحبوب اللقاح وقرص أو اثنين فارغين ويتم جمعه إذا ما كان موجوداً على أحد فروع الأشجار بأن يقطع أو ينشر هذا الفرع بإحتراس دون هزه لضمان عدم إزعاج النحل وإمكان جمعه وإذا ما إنزعج النحل أثناء جمعه لأي سبب فيجب تثبيت الفرع المقطوع في مكانه بأي وسيلة حتى يتجمع عليه النحل ثانية أما إذا كان الفرع سميكاً يؤتى بصندوق السفر ويوضع تحت الطرد مباشرة ويهز الفرع بشدة فيسقط النحل دفعة

واحدة وبذلك يتم جمعه وحيث أن نحل الطرد يكون هادئاً نتيجة تزوده بكميات كبيرة من العسل قبل التطريد فإنه لا يخشى من هياجه أو لسعه أثناء جمعه فعند دخول المملكة سرعان ما يتبعها باقي النحل شيئاً فشيئاً ويتعلق بالأقراص الموجودة فيها أما الخلية التي خرج الطرد منها أصلاً فيتم فحصها وينتخب منها ١ ـ ٣ بيوت ملكة كبيرة ونتخلص من الباقي ثم تنتخب احسن الملكات الثلاث الناتجة من البيوت السابقة وتترك في الطائفة ليتم تلقيحها.

مضاد التطريد الطبيعي

١ ــ فقد الملكة في أغلب الأحيان مما يترتب عليه خسارة كبيرة.

٢ ــ ضياع وقت ومجهود النحل في الإستعداد للتطريد ببنائه لأعداد كبيرة من بيوت الملكات وزيادة عدد الذكور وإمتناع الملكة عن الوضع.

٣ ــ ضعف الطائفة وانخفاض محصول العسل لقلة عدد النحل الباقي بعد التطريد.

٤ ــ احتمال ضياع المطرود مما يسبب خسارة.

٥ ــ المشاق الكبيرة التي يتحملها النحالون في جميع الطرود وإعادة إسكانها من جديد في خلايا جديدة.

منع حدوث التطريد الطبيعي

وذلك للعمل على تلافي الأسباب. وهي:

١ ــ العمل على عدم إزدحام الخلية وذلك بالمداومة على

إضافة أقراص فارغة وزيادة بيت التربية بوضع طابق ثاني.

٢ ــ الحرص على أن تكون التهوية جيدة والتظليل الجيد في الصيف.

٣ ــ يجب تقليل عدد الذكور بالخلية وذلك بإزالة الأقراص التي تربى في حضنتة الذكور.

٤ ــ يجب إعدام بيوت الملكات كلما ظهرت في الخلية.

٥ ــ إختيار سلالة غير ميالة للتطريد.

٦ ــ يجب ان تكون الملكات في الطوائف صغيرة السن.

٧ ــ يجب توزيع أقراص الحضنة الموجودة بالطوائف القوية على طوائف أخرى ضعيفة أو قسمتها.

٨ ــ يمكن عمل تبادل بين مواقع الطوائف القوية والضعيفة فيعود النحل السارح الى الضعيفة فتقوى.

ثالثاً: السرقة:

تحدث السرقة بين الطوائف بأن يهاجم النحل خلية غير خليته الأصلية لسرقة ما بها من غذاء وأن حدوث ظاهرة السرقة وإنتشارها بالمنحل يتسبب عنه حدوث هلاك لعدد كبير من النحل فتضعف الطوائف وقد يتم القضاء عليها بمجرد حدوثها ويكون تأثير السرقة خطير جداً على الطوائف الضعيفة أو المقسمة حديثاً.

مظاهر حدوث السرقة بين الطوائف في المنحل:

عند مهاجمة النحل السارق لخلية ما بفرض سرقتها فإنه

يلاحظ أمامها حدوث حركة غير عادية يسمع أثناءها للنحل طنين مستمر يخالف طبيعته ويشاهد النحل السارق هذا وهو يهجم على الخلية محاولاً اقتحامها فيشتبك مع النحل المدافع عن الخلية في قتال شديد وشرس مع ملاحظة عدد كبير من النحل الميت على الأرض وعلى لوحة الطيران أمام باب الخلية ويكون النحل السارق حذر ويناور وتكـون أرجله ممتدة إلى الأمـام لحمايـة نفسه من المنحلات الدافعة وإذا تمكنت نحلة سارقة من دخول الخلية التي تهاجمها فعادة ما تشاهدوهي خارجة من الخلية مثقلة بالعسل الذي سرقته ويستدل على ذلك بطيرانها بصعوبة ويكون طيرانها بشكل قوس. وغالباً ما تكون كل نحلة سـارحة ومعهـا عدد كبيـر من الشغالات نفس الخلية السارقة لتدلهم على المكان الذي سرقت منه العسل لذلك يزداد عدد النحل المهاجم وتحدث السرقة عادة في الوقت الذي يقل فيه توفر الغذاء في الطبيعة وتكون الطوائف الموجودة في المنحل غير متساوية من حيث القوة مع احتواء بعض الخلايا على كميات من العسل أكثر مما تحتويه البعض الآخر.

الاحتياطات والإجراءات الواجب اتخاذها لمنع حدوث السرقة أو إيقافها :

هناك عدة احتياطات يمكن اتخاذها لمنع حدوث ظاهرة السرقة بين الطوائف أو إيقافها وهي:

١ ــ تضييق مدخل الخلية التي يهاجمها النحل السارق بحيث لا تسمح إلا بمرور نحلة واحدة وذلك بحشو المدخل ببعض القش أو الحشائش.

٢ ــ وضع قطعة من القماش مبللة بحامض الكربوليك أمام مدخل الخلية المعرضة للسرقة.

٣ ــ وضع قطعة من الزجاج أمام مدخل الخلية التي يهاجمها النحل السارق بحيث ترتكز حافتها العلوية على جدار الخلية الأمامي اي يبقى فاصل بسيط بين الجدار وبين قطعة الزجاج بحيث يستطيع التعرف على هذا الفاصل فقط نحل الخلية السارح أما النحل السارق غيرتطم بالزجاج ويرجع.

٤ ــ أو تغطية باب الخلية بأغصان مورقة فيتعرف على المدخل نحل الخلية فقط.

٥ ــ بتعفير النحل الموجود أمام الخلية المسروقة أثناء السرقة بالطين ثم متابعة النحل بعد السرقة فتعرف الخلية السارقة من وجود النحل المعفر فيها.

أما إذا تعذر منع حدوث ظاهرة السرقة بين الطوائف في المنحل رغم إتخاذ الإحتياطات اللازمة فيجب نقل الخلية المغار عليها من مكانها الأصلي لمكان آخر بالمنحل مع إغلاق مدخلها ثم يوضع في مكانها الأصلي خلية فارغة بها إناء يحتوي على محلول سكري أو قرص به قليل من العسل فيهاجمها النحل السارق ويتغذى على الغذاء السكري حتى يستهلكه تماما فإنه يمتنع عن سرقة هذه الخلية، إما الخلية المنقولة فإنها تترك في مكانها الجديد مع فتح مدخلها تدريجياً.

وعلى العموم عند ملاحظة ميل النحل للسرقة في المنحل يستحسن إيقاف عمليات فحص الطوائف مؤقتاً أو فحص عدد قليل منها يومياً مع مراعاة سرعة إجراء الفحص واتباع الاحتياجات اللازمة عند تغذية الطوائف.

الفصل الثامن

رعاية طوائف النحل

١ ـ الكشف عن الخلية
٢ ـ التغذية
٣ ـ التشتية

أولاً: الكشف عن الخلية:

يقوم النحل عادة بعملية اللسع كوسيلة للدفاع عن طوائفه وذلك عند فتح خلاياه لفحصها لذا يجب إتخاذ بعض الإحتياطات اللازمة لتلافي لسع النحل عند فحصه ومعاملته قبل فتح الخلايا يجب إعداد وتجهيز الأدوات اللازمة لذلك وهي المدخن، العتلة، القناع والقفاز، والأفرول وتلف نهاية البنطلون الذي يرتديه النحال مع لبس حذاء طويل (جزمة) لحمايته من لسع النحل عند فتح الخلية وعند بدء العمل لفتح الخلية يجب الوقوف بجانبها وفي عكس إتجاه الشمس بعيداً عن بابها ويجب التدخين بإعتدال حتى لا يحدث أي إزعاج وعموماً يجب العمل بهدوء عند فحص الطوائف كما يستحسن فتح الخلايا في الأيام المعتدلة الجو فيها

بين الساعة الحادية عشر قبل الظهر والثالثة بعض الظهر حيث يكون معظم نحل الطوائف مشغولاً بجمع الرحيق وحبوب اللقاح فى الحقول وأن الخلايا تفحص مرة واحدة كل عشرة أيام

أسباب فحص الطوائف

أ ـ مشاهدة الملكة وفحصها:

توجد ملكة النحل عادة على الأقراص الوسطى بالخلية فإذا ما أريد سرعة العثور عليها فحصت الأقراص الوسطى أولاً ثم الجانبية وهذا الفحص للتأكد من سلامة الملكة وتلاحظ ايضاً حركتها وقدرتها على المسير ووضع البيض بنشاط حيث تكون الملكة سليمة الجسم ذات حيوية واضحة وسن مناسب.

ب ـ فحص الحضنة:

إن لترتيب وضع أقراص الحضنة في الخلية أثر كبير في إنتظام العمل بها فتفحص الأقراص المحتوية على حضنة ويرتب وضعها في الخلية بحيث تكون متجاورة وتقع في صندوق التربية فكلما مليء القرص الأوسط بالبيض أو الحضنة فإنه ينقل في المجموعة الوسط إلى أحد جانبي صندوق التربية. وينقل بدلاً منه قرصاً محتوياً على كمية قليلة من البيض إلى المنتصف عند وضع قرص جديد يجب إضافته إلى جانبي بيت التربية وليس للوسط لأن وضعه في الوسط يؤدي إلى إرباك الخلية ويسبب أحياناً التطريد وبناء بيوت الملكات في الصيف والربيع والخريف أما في الشتاء تفحص مرة كل ٢٠ ـ ٢٥ يوم وذلك لتقليل فرص تعريض النحل الى برد الشتاء القارس. ويتم فتح الخلية على الشكل التالي:

يرفع الغطاء الخارجي بهدوء ثم يدخن خلال فتحة الغطاء الداخلي ثم يرفعه برفق مستخدماً الجزء المستقيم من العتلة في

تخليصه من حواف الصندوق الذي يغطيه ثم يضعه على الأرض مستنداً على لوحة الطيران وهو مقلوب حتى يدخل ما عليه من النحل إلى خلية ثانية ثم يترك النحل مدة ١ ـ ٢ دقيقة ثم يتابع عملية الكشف فاذا كانت الخلية ذات صندوق تربية وعاسلة تفحص اقراص الصندوق العلوي أولاً ثم يزال من مكانه بما فيه من أقراص ويوضع على حواف غطاء الخلية الخارجي المقلوب على الأرض ثم يغطى بالغطاء الخشبي الداخلي لحمايته من النحل السارق ثم يفحص الصندوق الأسفل ويعاد كل شيء إلى ما كان عليه أصلاً قبل فتح الخلية.

حـ ـ فحص الأقراص المحتوية على عسل وحبوب لقاح

يجب أن تكون كمية العسل وحبوب اللقاح في الخلية لسد احتياجات الطائفة خصوصاً في فصل الشتاء لذا يجب التأكد من ذلك عند فحص الخلايا.

دـ تنظيم عدد الأقراص في الخلية:

يجب تنظيم عدد الأقراص بالخلية بحيث لا يترك بها إلا تلك التي يغطيها النحل من الجانبين وذلك في فصل الشتاء فترفع الأقراص الزائدة عن حاجة النحل وتحفظ بالمخزن لحين استعمالها في الموسم التالي. وعادة ما يبدأ بتقليل عدد الأقراص منذ الخريف بعد الفرز مباشرة ويستمر ذلك حتى نهاية فصل الشتاء وعلى العكس من ذلك في فصل الربيع والصيف حيث يزداد عدد الأقراص في الخلايا وذلك بإضافة أقراص مشغولة جديدة شيئاً

فشيئاً تبعاً لحاجة النحل إذا أن اضافة عدد كبير منها دفعة واحدة يربك العمل بالخلية.

هـ ـ تنظيم عدد طوابق الخلية

عندما يتم امتلاء اقراص من صندوق التربية بالحضنة والعسل وحبوب اللقاح يرفع منها ٣ ـ ٤ أقراص غسل وحبوب لقاح أو حضنة مختومة وتوضع في صندوق جديد فارغ متبادلة مع أقراص فارغة تبعاً لاحتياج الطائفة يوضع هذا الصندوق الجديد فوق صندوق التربية أما ازالة الطوابق العلوية للخلية فيتم بعد قطف العسل في نهاية الموسم ومن ناحية أخرى قد يلزم اضافة صناديق فارغة كما هو الحال عند إجراء عمليات التغذية الصناعية أو التشتية.

و ـ تنظيف الإطارات والخلية:

أثناء فحص الطائفة يقوم النحال بتنظيف الإطارات وجدران الخلية وارضيتها من قطع الشمع الزائدة ومادة البروبوليس بإستعمال السكينة أو العتلة ثم تكنس ارضية الخلية بفرشاة أو بقطة قماش ويجب عدم القاء الشمع ومغلفات التنظيف على الأرض لكي لا تصبح بيئة صالحة لديدان الشمع التي تتغذى عليها وتتكاثر عليها بل يجب التخلص منها بعيداً عن المنحل.

ز ـ اكتشاف أي اصابة بآفات النحل بالطائفة لمكافحتها.

ع ـ التأكد من خلو الطائفة من الطفيليات الممرضة.

ثانياً: التغذية:

عندما تقل مصادر الـرحيق وحبوب اللقـاح أو عندمـا تسوء الأحوال الجوية أو عند قلة المخزون من العسل وحبوب اللقاح في الطوائف قد يضطر النحال للقيام بالتغذية الصناعية للطائفة وينصح عادة بترك ٤ ـ ٥ أقراص من العسل المختوم بالخلية الواحدة في آخر موسم الفيض ليتغذى عليها في الخريف والشتاء.

أ ـ تغذية النحل صناعياً في الشتاء:

اذا استنفذ المنحل المخزون في الأقراص المتروكة له زمن الخريف وبعد قطف العسل فـإنه يغـذى حينئذ تغـذية صنـاعية بمحلول سكـري مكون من سكـر القصب والمـاء بنسبـة ١,٢ بالحجم على الترتيب وقد يفضل بعض النحالين اضافة قليل من الخل وملح الطعام بمقدار ملعقة شاي حيث أن الخل يمنع فساد المحلول نتيجة نمو الفطر فيه كما أنه ينشط الملكة أما الملح فإنه يعــطي للمحلول طعمـاً يجعله مقبــولاً من النحــل ولكن من المستحسن عدم اضافة أي شيء ويجهز المحلول السابق بتدفئة الماء إلى ٦٥ ـ ٧٥°م ثم يضاف إليه السكر ويقلب إلى أن يذوب ثم يضاف إليه الملح ويترك ليبرد قليلاً ثم يعبأ في الغذايات إلى ٢٥°م فإنها توضع في الخلايا المراد تغذيتها. وفي الشتاء الشديد البرودة يتغذى النحل عادة على مادة الكاندي أو مخلوط الكاندي الذي يصنع في طريقتين.

أ ـ الكاندي المصنوع من السكر الناعم والعسل:

يشبع مقدار من العسل بالسكر الناعم (بودرة) مع الاستمرار

في تحريكه حتى يسمك قوامه ثم يسخن المزيج لدرجة ٧٥ ـ ٨٥° م ويضاف إليه كمية أخرى من السكر الناعم مع الإستمرار في التحريك ثم يوضع في القوالب بحيث لا يعلق بها برشه بالسكر البودرة حتى يبرد وعند تغذية طوائف النحل عليه فإنه يوضع فوق الإطارات مباشرة ويستعمل هذا النوع من الكاندي في الأقفاص الخاصة بنقل الملكات.

ب ـ الكاندي المصنوع من السكر الناعم والمحلول السكري:

يذاب السكر في الماء الساخن بنسبة ١,٢ على الترتيب ثم يوضع على النار باستمرار في التحريك حتى يصبح قوامه مشابه للعسل ثم يبرد ويضاف إليه سكر بودرة حتى الإشباع مع التسخين والتحريك ويستعمل هذا النوع من الكاندي في تغذية طوائف النحل شتاءً بوضع العجينة فوق الإطارات مباشرة او في قفص مقر الملكات ويفضل هذا النوع من الكاندي كغذاء للنحل في البلدان التي تنتشر فيها أمراض الحضنة وذلك لتحد من إنتشار تلك الأمراض التي قد توجدبالعسل في تلك البلاد.

تغذية النحل صناعياً بالعسل وحبوب اللقاح أو بدائلها شتاءٍ

أ ـ في حال عدم توفر حبوب اللقاح: (مصدر بروتيني) تصنع عجينة أما من دقيق فول الصويا وخميرة البيرة ومحلول سكري بنسبة ١,٢ سكر وماء على التوالي أو دقيق فول الصويا وحبوب اللقاح ومحلول سكري (بنسبة ٣:٢:٢ بالحجم والترتيب.

ب ـ تغذية النحل صناعياً في الربيع: يتم تغذية النحل صناعياً في الربيع لتنشيط الملكة في وضع البيض وتنشيط الشغالة على العمل وبالتالي إعداد الخلية لكي تبدأ موسم الربيع وبها نحل كثير جامع للرحيق وفي هذه التغذية.

يستعمل محلولاً سكرياً بنسبة ٣ أجزاء بالحجم سكر إلى ٢ جزء ماء أما إذا كان بالخلية في الربيع أقراصاً من العسل المختوم لم يستهلكها النحل في الشتاء، فيستحسن كشط أغطية العيون السداسية بالسكين ليمتص فيها العسل بسهولة.

حـ ـ تغذية النحل صناعياً في الصيف: نظراً لتوفر الغذاء صيفاً من دقيق وحبوب اللقاح في الحقول فلا يكون هناك أي حاجة لتغذية النحل تغذية صناعية خلال هذا الفصل ولكن خلال هذه الفترة الممتدة التي يقل فيها الأزهار يميل النحالون إلى تغذية الطوائف صناعياً بمحلول سكري ١:١ بالحجم يقدم للنحل وهو في الغذايات السريعة.

د ـ تغذية النحل صناعياً في الخريف: نتيجة للمجهود الضخم الذي تقوم به الطائفة أثناء موسم الفيض خلال فُصلي الربيع والصيف تموت أعداداً كبيرة من أفراد الطائفة ولا يتم تعويضها لقلة عدد البيض الذي تضعه الملكة يومياً خلال فصل الصيف الأمر الذي يؤدي إلى عدم تمكن الأفراد القليلة نسبياً لهذه الطوائف من القيام بتدفئة نفسها بدرجة كافية خلال فصل الشتاء لذا يجب على النحالين أن يقوموا في الخريف بتغذية طوائف النحل صناعياً على محلول سكري بنسبة ٢:٣ بالحجم وهي نفس

نسبة الغذاء الربيعي صناعياً فإنه تؤدي هذه التغذية الصناعية في فصل الخريف إلى تشجيع وتنشيط الملكة على وضع أعداد كبيرة من البيض وبالتالي زيادة عدد أفراد الطائفة فيمكنها مقاومة برد الشتاء من ناحية والتبكير في جمع الرحيق وحبوب اللقاح في أول الموسم كلما سمحت لها الأحوال الجوية بذلك من ناحية أخرى.

وعند إجراء عمليات التغذية الصناعية يجب مراعاة ما يلي:

١ ـ عدم استعمال الدبس في التغذية لأن العسل الناتج عنه يكون غامق ومطعم.

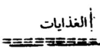
٢ ـ عدم تغذية النحل على محاليل سكرية تعرضت أثناء تحضيرها لدرجات الحرارة العالية التي تؤدي إلى احتراق السكر فيها مما يسبب قتل أعداد كبيرة من النحل المغذى عليها.

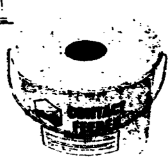
٣ ـ الاعتماد بقدر الإمكان في التغذية على العسل المختوم الذي يترك في الخلايا من محصول الصيف.

٤ ـ لمنع حدوث السرقة بين الطوائف أثناء التغذية الصناعية يجب العمل على عدم تعريض الغذايات المملوءة بالمحاليل السكرية لفترة طويلة خصوصاً في فصل الربيع.

٥ ـ يفضل وضع المغذيات قبل الماء وأن تزال في الصباح الباكر ويجب تغذية الخلايا القوية أولاً ثم الضعيفة.

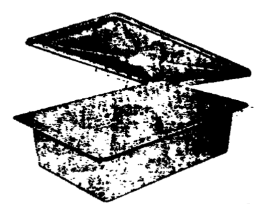
٦ ـ يستحسن عدم اللجوء إلى التغذية الصناعية أو تقليلها قدر الإمكان.







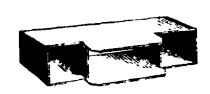
غذاية بالملامسة من النوع البوليثين يستخدم
هذا النوع من الغذايات في الخريف



الغذايات السريعة



غذاية من المعدن المطلي.



القسم النهائي الموزع للغذاء في بعض أنواع الغذايات وهو قسم معدني واسع.

ثالثاً : تشتية المنحل

في تلك البلاد قارسة البرد يتم تغليف الخلية بورق القطران الذي يحمي الخلايا من التشبع بالرطوبة كما أن لونه الأسود الذي يمتص حرارة الشمس يساعد على ارتفاع درجة الحرارة داخل هذه الخلايا نسبياً ومن المعروف أنه يمتنع النحل عن الخروج من الخلية أو يتوقف نشاطه إذا ما انخفضت درجة الحرارة عن ١٤° م وكتلة النحل يساعده على حفظ درجة الحرارة المتولدة بيولوجياً بواسطة كل نحلة داخل هذه الكتلة وصعوبة فقدها كما يمكنه تنظيم درجة حرارة هذه الكتلة بالتحكم في درجة تماسكها.

الأسس الواجب مراعاتها عند تشتية طوائف النحل.

أ ــ عند قطف العسل من الخلايا قرب نهاية الخريف يجب ترك من ٤ ـ ٥ أقراص ممتلئة بالعسل في عيونها السداسية مختوماً عليه بالشمع بحيث تحوي تلك الأقراص حوالي ٩ كغ عسل وإذا تعذر ذلك يجب أن تغذي الطائفة صناعياً على محلول سكري (كما سبق) كذلك يجب توفير كميات كافية من حبوب اللقاح بداخلها وأن أزهار الفول واللسفت غنية بحبوب الطلع فيجب زراعتها بالمنحل.

٢ ــ تغذية اليرقات في موسم الشتاء، إذا كانت الطائفة ضعيفة لا تستطيع مقاومة الشتاء نظراً لقلة عدد النحل بها فلا يقوى على انتاج كميات من الحرارة الطبيعية الكافية للحفاظ على درجة حرارة الطائفة لذلك يجب ضم الطوائف الضعيفة وتبقى أفضل الملكتين.

٣ ـ تنظيم عدد الأقراص بالخلية قبيل تشتية الطوائف يجب أن تشتمل الخلايا على أقراص بها عسل وحبوب لقاح بالأعداد التي يمكن أن يعطيها النحل وترفع باقي الأقراص وتوضع في المخزن وإذا كان عدد الأقراص أقل من عشرة فيوضع الحاجز لدفع الأقراص في إتجاه واحد ثم يملأ الفراغ الكائن بينه وبين جدار الخلية بالقش أو بالورق أو حشوات تصنع لهذا الغرض.

٤ ـ التدفئة: لتدفئة الطوائف شتاءً تغطى الخلايا من الداخل بأغطية سميكة من القماش ويستخدم في ذلك الأقمشة التي تصنع منها الخيام بواسطة حشيات مملوءة بالقش توضع داخل صندوق فارغ على قمة أقراص الخلايا أو فوق أغطيتها الداخلية مع مراعاة أن يكون لتلك الحشيات فراغ في وسطها يمكن وضع الغذايات فيه عند الحاجة الى تغذية الطوائف صناعياً.

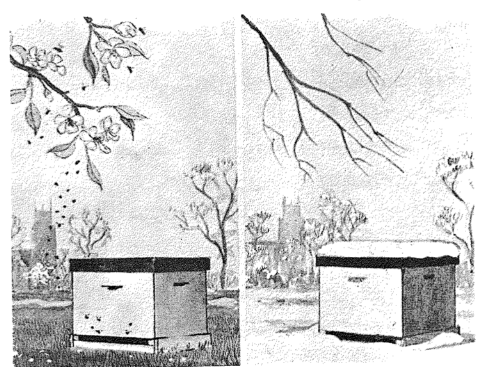
٥ ـ إعداد الخلايا لفصل الشتاء وذلك بإستخدام الإرتفاع الشتوي المنخفض في قاعدة الخلية ويتم تضييق فتحة المدخل وإحكام الأجزاء المختلفة للخلية فوق بعضها البعض حتى لا يتسرب الهواء من خلالها إلى الداخل مما يؤدي إلى صعوبة تحكم الطائفة في درجة حرارتها ومما يؤدي بالتالي إلى إصابة أفرادها بنزلات البرد وأعراض الإسهال.

٦ ـ يجب عدم تعريض الخلايا في المنحل لتيارات الهواء أو هبوب الرياح ويتم ذلك بجعل أبواب الخلايا مواجهة للجنوب أو الجنوب الشرقي في الشتاء غير معرضين للهواء ويرجع إتجاه باب الخلية بعكس إتجاه الرياح السائدة في المنطقة.

٧ ــ تقليل مرات فتح الخلايا بقدر الإمكان في الشتاء وذلك لتجنب البرد وإذا أريد فحصها نفحص في الأيام الصحوة قليلة الرياح ويتم ذلك على وجه السرعة مع الإكتفاء برؤية الملكة والإطمئنان عليها وعلى كمية الغذاء وحالة الحضنة.

٨ ــ إزالة المظلات في المنحل لكي تستقبل أشعة الشمس مباشرة في الخلايا وتدفئتها.

٩ ــ يجب وقاية الطوائف من الطرد ويتم ذلك بإحكام وضع الأجزاء المختلفة للخلايا فوق بعضها مع جعل الخلية مائلة إلى الأمام لكي لا ينفذ ماء المطر إلى داخلها من الباب لأن الرطوبة تسبب موت النحل وتلف الأقراص وموت الحضنة.



الفصل التاسع

قطف العسل

أولاً: إعداد الطوائف لموسم العسل

إذا حل موسم الفيض وابتدأ النحل في جمع الرحيق وتخزين العسل يؤخذ من صندوق التربية اطارين أو ثلاثة من الإطارات الجانبية المحتوية على العسل وتوضع بالتبادل مع الإطارات الأقراص الشمعية الفارغة داخل صندوق العاسلة ثم يكمل عدد الأقراص تدريجياً إلى تسعة ويوضع بدل الأقراص المنزرعة في بيت التربية إطارات بها أساس شمعي مطبوع ويوضع فوق بيت التربية حاجز الملكة ثم العاسلة المجهزة سابقاً وعندما تمتلىء الإطارات الموجودة في العاسلة بالعسل يضاف فوقها عاسلة جديدة بها تسع إطارات أساسية شمعية فإذا ابتدأ النحل بتخزين العسل فيها توضع بين صندوق التربية والعاسلة الأولى حتى يملأها النحل أثناء مروره لإنضاج عسل العاسلة الأولى وتضاف عاسلات جديدة حسب احتياجات الطائفة وتضاف العاسلات بإطاراتها التسعة إذا كان الموسم قصيراً وجمع الموسم سريعاً بالتبادل مع إطارات العسل وسبب إضافة الإطارات بالتدريج هو أن ملء المنحل

لإطارات كثيرة دفعة واحدة يجعل العسل المخزون غير ناضج ويصعب على النحل انضاجه إذا انقطع الفيض فجأة ويلاحظ أن وضع أقراص شمعية جديدة في العاسلات يعطي عسلاً فاتح اللون أما الغرض من وضع تسع اطارات في العاسلة بدل من عشرة فقد لوحظ أن النحل في هذه الحالة يحب فراغاً زائداً عن المسافة النحلية فيمط جدر العيون السداسية حتى يترك مسافة نظامية بين الأقراص وبذلك تصبح حواف العيون السداسية أعلى من حافة القرص مما يسهل كشط الأغطية الشمعية قبل عملية الفرز.

ثانياً قطف العسل في الخلايا الخشبية

يراعى عند قطف العسل من الإطارات أن تكون خالية من الحضنة لذلك يجب العمل على حجز الملكة داخل صندوق التربية وعدم السماح لها بالصعود إلى العاسلات في موسم الفيض وذلك بواسطة حاجز الملكات وتحضير الخلايا لعملية الفرز بعد نضج الأقراص العسلية والتأكد من فتحها بالشمع من قبل الشغالات وتحضر نقالة صغيرة مع أدوات النحالة اللازمة لفحص الخلايا ويسبق عملية أخذ الأقراص الشمعية المملوءة بالعسل بـ ٢٤ ساعة وضع غطاء داخلي مع صارف النحل بدلاً من حاجز الملكات حتى يخرج النحل من العاسلة الى بيت التربية وبذلك يصبح أخذ العسل سهلاً دون أن نصطحب النحل الى غرفة الفرز ويوضع في اسفل النقالة غطاء خارجي مقلوب توضع به العاسلة الأولى بما فيها ثم تغطى بغطاء خارجي يرفع إلى أعلى كلما اضيفت عاسلة جديدة ويجب التأكد من ختم الأقراص قبل أخذها

إلى غرفة الفرز لأن أخذ الأقراص الغير ناضجة يقلل من تركيز المعسل الكلي ويقلل من جودته ويتم تحضير غرفة الفرز وطاولة الفرز ثم نبدأ بفرز الكمية التي نستطيع انهائها في نفس اليوم لعدم ترك الأقراص دون فرز إلى اليوم التالي وتحضر الأقراص للفرز كما يلي :

١ ــ كشط الأغطية الشمعية :

تمسك مدية الكشط باليد اليمنى والإطار باليد اليسرى بعد أن تسنده إلى منضدة الفرز ثم يكشط جزء صغير أعرض من سلاح المدية بقليل من الأعلى إلى الأسفل ومن هذا الجزء وبإتجاه أعلى الإطار بحركة تشبه حركة المنشار يكشط الغطاء الشمعي بشرط أن تكون الطبقة المكشوطة من سطح القرص رقيقة ما أمكن والغرض من كشط جزء صغير من اسفل القرص في أول الأمر هو عدم كشط طبقة سميكة من القرص عند ابتداء وضع مدية الكشط مائلة بجوار حافة الإطار السفلي وترتب الإطارات المكشوطة في تجويف طاولة الفرز حتى يصبح لدينا عدد كاف لتشغيل الفراز حسب نوعه.

٢ ــ عملية الفرز:

توضع الإطارات في الفراز المحوري أو الشعاعي ويدار يدوياً أو كهربائياً فيفرز العسل بتأثير القوة الطاردة المركزية ويسيل إلى الأسفل وعند امتلاء الفراز حتى مستوى الأقراص السفلية يفتح الصنبور فينزل العسل منه في مصفاة النضج حتى يصفى تصفية اولية وتعاد تصفيته ثانية بإعادة تفريغه من المنضج الأول إلى منضج

ثاني وقد ربطت على مصفاته قطعة من نسيج الموسلين لتصفية العسل تصفية جيدة وحجز جميع المواد الغريبة التي يحتويها مثل فتات الشمع وأجسام النحل المتعلقة وبعض القاذورات المتطايرة وغير ذلك ويحضر العسل من أجل تعبئته داخل الأواني المختلفة الأوصاف وحسب حاجة السوق.

٣ ـ تنظيف الأقراص الفارغة:

بعد فرز العسل منها وتوضع كل عشرة اطارات بعد فرزها في صندوق عاسلة فوق إحدى الطوائف وتترك مـدة يومين فينـظفها النحل من العسل المتبقي (تجري العملية في الغـروب كي لا تحدث السرقة) تخزن الإطارات بعد ذلك في اماكنها.

٤ ـ تعبئة العسل:

تملأ المنضجات بعد التصفية الجيدة وتترك مدة ثلاثة أيام مما يخلص العسل من فقاعات الهواء والأجسام الغريبة التي تطفو فوق السطح. ويؤخذ العسل من صنبور المنضج ويعبأ بعدها في أوان مزدوجة الجدران ويسخن بالبخار أو بالماء الساخن ثم يوضع في آنية فارغة حسب المواصفات المطلوبة.

أواني التعبئة: يعبأ العسل في أوان تبني صفاته وتجذب إليه الأنظار وهناك مجموعة كبيرة من العبوات منها:

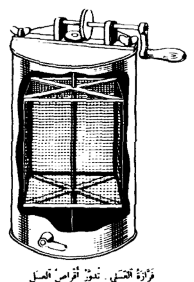
١ ـ الأواني المصنوعة من التنك وتعتبر أواني مناسبة للبيع بالجملة ولمسافات بعيدة وتمتاز بعدم قابليتها للكسر ولكن عيبها تعرضها للصدأ إذا تركت مدة طويلة وينصـح بعدم التعبئـة في

الصفائح المصنوعة من الزنك لأن تأثير العسل حامضي كما تسبب تغيراً في طعمه.

٢ ـ الأواني الزجاجية: وهي أفضل أنواع الأواني من الوجهة الصحية ويعاب عليها قابليتها للكسر وغلاء ثمنها.

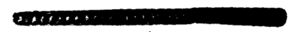
٥ ـ أعداد غرفة الفرز:

تجرى عملية الفرز في غرفة خاصة بعيدة عن المنحل حتى يقل عدد النحل الوافد منجذباً لرائحة العسل مما يعطل عمل النحال ويحمل القذارة إلى العسل ويجب تبليط أرضية الغرفة ليسهل تنظيفها ويعمل لها باب مزدوج يزود الخارجي منه بالسلك الشبكي كما تزود شبابيك الغرفة بالسلك الشبكي الضيق لمنع دخول المنحل إليها أثناء الفرز ويعمل للغرفة فتحات علوية تسد باقماع شبكية تسمح للنحل بالخروج من غرفة الفرز ولا تسمح لها بالدخول.

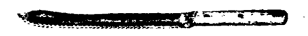


فَرَّازَةُ العَسَلِ. تدوِّرُ أقراصُ العسلِ

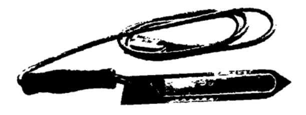
الأدوات المستخدمة في التحضير لفرز العسل



سكين كشط من النوع المسنن ذات نسل طويلة تعمل بعد تسخينها بوسيلة ما.



نوع آخر من سكاكين الكشط بطريقة أخرى من التسنين تعمل بعد تسخينها بوسيلة ما.



سكين الكشط الكهربائية (ذاتية التسخين) مجهزة بثرموستات لضبط الحرارة المطلوبة والمحافظة عليها

العوامل التي تؤثر على محصول العسل

١ ــ مصادر الرحيق وحبوب اللقاح

إن أكبر مشكلة يواجهها المربي هي إيجاد مرعى للنحل يجمع منه الرحيق وحبوب اللقاح وكمية العسل التي يمكن لطائفة النحل جمعها تتوقف على المساحة المزروعة بأنواع النباتات التي تفرز رحيقاً مركزاً وبوفرة في مواسم الفيض أما المصادر التي تزهر تباعاً طول السنة فلها أهميتها أيضاً ووجود هذه المصادر في أوائل فصل الربيع يشجع الطوائف على التكاثر وكذلك الحال في الخريف فوجود مثل هذه النباتات يقوي الطائفة فتدخل فصل الشتاء وقد اختزنت ما يكفيها من العسل وحبوب اللقاح.

٢ ــ المسافة بين الطوائف ومصادر الغذاء

يجب أن تكون طوائف النحل قريبة من مصدر الرحيق ليقل مجهود النحل في جمعه ويزداد عدد الرحلات في زمن قصير وبذلك يمكن للطائفة جمع محصول كبير في وقت قصير

٣ ــ حالة الطوائف:

من أجل الحصول على محصول وافر من العسل يجب أن تتوفر في الطوائف الشروط التالية:

أ ــ أن تكون قوية مزدحمة بالشغالة وبها ملكات نشيطة بياضة.

ب ــ احتوائها على الإطارات والصناديق اللازمة لتكاثر النحل وتخزين العسل.

حـ ــ قلة حضنة الذكور واعدامها إن وجدت بتمشيط حضنتها أو إستعمال المصائد لقتل الحشرات الكاملة.

د ــ قسمة الطوائف القوية بشكل معتدل في وقت الإزهار المبكر حتى تقوى قبل موسم الفيض ويقل الإزدحام في الطائفة.

هـ ــ مقدار الإعتناء بطوائف النحل وقت الشتاء من حيث التغذية والتدفئة.

و ــ قلة أعداء النحل، مثل الشحرور والدبور لأن وجودها يضعف الطائفة.

ز ــ الإحتياجات المتخذة لوقاية النحل من مبيدات الآفات الحشرية.

٤ ــ إستعمال الشمع الأساسي:

حيث أن تزويد الطوائف بين حين وآخر بالأساسات الشمعية المصنوعة من شمع النحل النقي يوفر على النحل افراز هذه المادة من الغدد وينصرف إلى جمع الرحيق وإنضاجه فيزداد.

تحليل عسل النحل:

تجمع شغالة نحل العسل، الرحيق من الغدد الموجودة في الأزهار لتحوله إلى عسل والعسل مادة حلوة المذاق لزجة ذات

رائحة عطرية تخزنه الشغالات في العيون السداسية لتتغذى عليه وتغذي حضنتها أثناء موسم الجمع وتخزن منه للفصول البـاردة ويحتوي العسل على سكريات احادية سهلة الهضم مع أملاح ملونة وإنزيمات مع نسبة من الماء ويختلف عسل المناطق عن بعضه حسب نوع النباتات المزروعة والبرية التي يجنيها النحل منها وفي الجدول التالي متوسط تحليل عسل الأزهار.

مكونات العسل	النسبة المئوية
المـــاء	١٧,٧٠
سكر فاكهة	٤٠,٥٠
سكر العنب	٣٤,٠٢
سكر القصب	١,٩٠
دكسترين	١,١٥
احماض	٠,٠٨
معادن مختلفة	٠,١٨
مواد غير معروفة	٠٤,٩٠

ويحتوي العسل بالاضافة إلى هذا الجدول:

١ ــ فيتـامينات اهمهـا A وفيتامين C بكميـات قليلة جدا وفيتامين B.

٢ ــ حبوب لقاح وشمع واحماض امينية.

٣ ــ حبيبات غروية وزيوت طيارة نفطية رائحة وطعماً خاصاً مثل الترينيات والالدهيدات.

٤ ـ معادن أهمها: البوتاسيوم، الكبريت، الكالسيوم، الصوديوم، فسوفور، حديد، منغنيز.

غش العسل:

كثيراً ما تحدث عملية غش العسل بإضافة الماء أو محلول السكروز أو الغليسرين ويكشف الغش بتقدير الماء الموجود في العسل بالتجفيف أو بواسطة تقدير الكثافة بجهاز بومية على درجة حرارة ٢٠° م ويعتبر العسل مغشوشاً إذا زادت نسبة الماء فيه ٢٠٪ أما إذا كان الغش محلول سكري فبواسطة التحليل الكيميائي يمكن معرفة مكوناته بواسطة المقارنة مع النسبة الموجودة.



الفصل العاشر

إنشاء المناحل

إن تربية النحل عمل ممتع ومفيد وسهل حيث يحتاج إلى رأس مال زهيد يستحصل منه على فائدة كبيرة وربح وفير من إنتاج العسل والشمع بوقت قصير وعناء لا يذكر.

وقبل الإقدام على مثل هذا المشروع ننصح ببعض التوصيات:

١ ـ الإلمام بأصول تربية النحل:

إطلاع مربي النحل على مختلف الكتب والمراجع العلمية والمجلات المتخصصة حتى يكون على علم والمام بحياة وسلوك النحل والتمرين الكافي على عمليات الكشف بمجمل العملية.

٢ ـ الابتداء بعدد قليل من الطوائف:

يجب الإبتداء بعدد قليل من الطوائف ٥ ـ ١٠ وغير أنه يمكن زيادة عدد الطوائف سنة بعد أخرى تزداد خلالها خبرة وتجربة المربي وسبب الإبتداء بعدد قليل هو تحمل الخسارة المفاجئة التي تحصل نتيجة للأخطار التي يرتكبها المربي في بداية خبرته.

٣ ــ اختيار مكان المنحل

أ ــ يجب اختيار مكان تتوفر فيه المحاصيل المتعاقبة التي تكون مصدراً متواصلاً من الرحيق.

ب ــ أن يكون بعيداً عن الطريق العام حتى لا يتضايق المارة والمواشي والسيارات.

حـ ــ سهولة المواصلات.

د ــ البعد عن الاسطبلات والزرايب.

٤ ــ طريقة الإنشاء:

١ ــ تسوى ارض المنحل بحيث تكون مسطحة تماما وخالية من الأعشاب لتسهيل العثور على الملكة إذا وقعت أثناء الفحص ولمنع تسلق أعداد النحل إلى مدخل الخلية.

٢ ــ إنشاء مظلة واقية بإرتفاع مناسب تغطى بالمتسلقات المتساقطة الأوراق شتاء مع مراعاة عدم زراعة العنب عليها لأنه يجذب الدبور الأحمر الذي يعتبر من أعداء النحل المعروفة.

٣ ــ زراعة سو ر من مصدات الرياح مثل أشجار الكينا.

٤ ــ تزرع الأزهار المختلفة حول المنحل والبقوليات لتشجع النحل على التبكير بجمع الرحيق في أوائل الربيع.

٥ ــ تأمين مصدر ثابت للماء مثل حوض صغير متجدد الماء يوضع به قطع الخشب الصغيرة ليقف عليها النحل.

٦ ــ شراء الأدوات اللازمة للنحل من المحلات الموثوقة.

٧ ــ تأمين البناء اللازم وذلك بعمل غرفة لحفظ الأدوات والاواني والملابس الضرورية للعمل وغرفة للفرز توضع بها الأدوات الخاصة بذلك.

٥ ــ إختيار نوع المنحل

١ ــ إختيار السلالة المعروفة بنشاط ملكتها وشغالاتها وهدوئها لتسهل العمل بالمنحل وزيادة الانتاج.

٢ ــ التدقيق في مصدر شراء النويات في أوائل الربيع.

بعد كل هذه العمليات ترتب حوامل الخلايا في مكانها الدائم في صفوف بحيث تبعد كل خلية عن الأخرى بمقدار ١,٥ ـ ٢ م من كل جهة مع توجيه فتحات الخلايا نحو الجنوب الشرقي لتواجه أشعة الشمس في أول النهار مما يشجع النحل على العمل المبكر مع الإنتباه إلى إتجاه الرياح العام وجعل واجهة الخلية منحرفة عن تياره حتى يسهل على المنحل تدفئة خليته.

منازل النحل:

يعرف منزل النحل بأنه المكان الذي يحتوي على عدد من الخلايا مع التجهيزات اللازمة لخدمتها ولا شك بأن كل الشروط اللازم توفرها للمنحل العادي اللازمة التوفر حول منازل النحل.

مميزات منحل النحل

١ ــ أن تكون الخلايا مغطاة بشكل كامل مما يجعلها أكثر دفئاً وهذا يجعل عدد النحل المكلف بتكييف الخلية أقل ما يمكن

مما ينتج عنه زيادة في عدد شغالات الحقل.

٢ ـ يحمي الخلايا من السرقة ومن الحيوانات الكبيرة.

٣ ـ يمكن وضع ٣٠ ـ ٥٠ خلية في البيت الواحد مما يسهل خدماتها في اصغر مساحة.

٤ ـ يمكن معاملة الخلايا بسهولة والعناية أكثر.

٥ ـ توفير وقت النحال وتسهيل العمليات للحصول على أحسن النتائج الغنية من إنتاج الغذاء الملكي.

بناء منزل النحل

إن مسافة ٢٥٠ سم عرضاً كافية لمبيت النحل أما الطول فيتوقف على عدد الخلايا التي سوف نضعها في داخله وإذا كان المطلوب وضع ٥٠ خلية فإن مسافة ٧٥٠ سم كافية لهذا الغرض وذلك بوضع الخلايا في عدة مستويات.

يفصل بين كل زوج وآخر من الخلايا مسافة تقدر بـ ٤٠ ـ ٥٠ سم أما الارتفاع فيقدر بـ ٢٥٠ سم ويجب أن يبنى المنزل من مواد قوية أما باب المنزل الجانبي فيجب أن يكون واسعاً سهل الفتح إلى الداخل مع تقويته لمنع دخول الغرباء ليلاً، تأمين نافذة للتهوية كما يجعل في الوسط نافذتين من كل جانب لتوفير الإضاءة والتهوية للنحال اثناء العمل ومقاييسها ١٢٠ × ٩٠ سم مغطاة بالشبك الناعم وقمة الشبك غير متصلة باطاره وتسمح المسافة الموجودة بينهما بخروج النحل إلى الخلاء ليعود مرة ثانية إلى خليته.

تجعل فتحات الخلايا على ارتفاع ٥٠ سم وذلك لتسهيل العمل على النحال وتوضع انبوبة من المطاط أو من الخيزران بقطر ٣ سم لتصل بين فتحة الخلية والفضاء الخارجي عبر حائط المنزل يجب إبعاد الخلايا عن حائط المنزل بما لا يقل عن ١٠ سم لسهولة العمل وبما أن العلامات المتميزة في هذه الحالة قليلة جدا فيلجأ الى تلوين الباب الخارجي بلون أبيض،اصفر - ازرق - اسود حيث أن النحل يميزها عن غيرها وتكون مرتبة بالتسلسل.

توضع الخلايا على حامل معدني ليرتفع مستواها على الأرضية تسهيل الفحص يلزمنا ايضاً وضع كل الأجهزة اللازمة لعمليات النحالة داخل المنزل وفي الجهة القريبة من الباب للقيام بكل الخدمات اللازمة للخلايا.



الفصل الحادي عشر

الحشرات والأمراض الضارة لطوائف النحل

أولاً: الحشرات:

هناك كثير من الحشرات الضارة التي تتطفل على طوائف النحل فتهلكها ومنها الدبور الأحمر، دودة الشمع، النمل، القمل، قمل النحل وغيرها.

الدبور الأحمر

تشبه عائلة الدبور الاحمر عائلة النمل في معيشتها الاجتماعية فلها ملكة وذكور وأناث ولكن جميع أفراد طائفة الدبور تموت في الشتاء عدا الملكة.

وتعتبر هذه الحشرة أشد الحشرات حذراً بالمناحل وخاصة المهملة منها حيث تكثر الذكور في أواخر الخريف وتهاجم المناحل مدة قصيرة من الزمن في الوقت الذي تجري فيه عملية الملكات وهذه الذكور ذات خطر مؤقت ولكن الخطر يتأتى من الشغالات حيث تبدأ مهاجمة المناحل في شهر آب حتى الشتاء وهي أناث غير كاملة التكوين يخرج الأول منها بسرعة لاتمام

عملية بناء البيت الذي ابتدأت بـه الملكة ثم تقـوم بالـواجبات الداخلية والخارجية كلها ما عدا وضع البيض ولها آلة لسع قوية خطرة قد تؤدي احياناً بحياة الإنسان والحيوان لذا كان عدد الدبابير المهاجمة كبيراً لذلك يجب الحذر منها دوماً. وملكة الدبور هي الـوحيدة التي تعيش في الشتـاء بين شقوق الجـدران والأشجار لتحمي نفسها بالشتاء تبني وحدها قرصاً منفرداً من الطين والتراب المعجون باللعاب بشكل عيون سداسية عمودية وتضع بيضها ثم تخرج من أجل جمع الغذاء لها ولصغارها لذلك تكثر رؤيتها في أواخر شهر نيسان وأيار وهي تختفي في حزيران وتموز لأنها تنهمك في وضع البيض. وتقوم شغالاتها بمهاجمة النحل وفي شهر آب حتى تشرين الثاني تخرج افواجاً كثيرة وتهاجم المناحل حيث تتغذى على النحل وعلى عسله داخل الخلايا وفي وقت انتشار الـدبور ليتسنى للنحـل مغادرة الخـلايا خـوفاً على نفسـه وعلى محتويات خليته.

المقـاومة:

أ ـ يجب البحث عن اعشاش الدبـابير وتعيين مكـانها ثم يوضع فوق اوكارها مقدار ملعقة بودرة من مبيد (السيانوغاز) حيث يتصاعد من المبيد غاز اثقل من الهواء يقتل الملكة واليرقات داخل العش والأفراد التي تدخل او تخرج، واذا خاف القائم بالعملية من الاقتراب من العش فيمكنه استعمال انبوب من الالمنيـوم بطول مناسب ووضع المادة السامة في طرفه البعيد ثم النفخ الى داخل العش من الطرف الآخر فيدخل المبيد الى داخل العش ويقضي

على جميع الأطوار، وقد يستعاض عن انبوب الالمنيوم بقضيب مجوف او بانبوبة بلاستيك مسلحة (بريش) لنفس الغرض وعندما لا تتوفر هذه المادة ترش الأوكار مخلوط من العسل مع اكسيد الزرنيخ أو زرنيخات الصوديوم كطعم سام يقضي على الأفراد والحضنة المتغذية عليه

ب ـ جمع الملكات التي تظهر في نيسان وأيار وقتلها.

حـ ـ وضع مصائد الدبور حول النحل.

د ـ تضييق فتحة الخلية في موسم الدبور أو وضع قطعة من حاجز الملكات أمام باب الخلية لمنع الدبابير من الدخول إلى الخلية.

٢ ـ دودة الشمع الكبيرة ودودة الشمع الصغيرة:

تدخل الأناث الملقحة خلايا النحل الضعيفة التي لا تتمكن من منع دخولها وتضع بيضها داخل شقوق الخلية وفي اركانها ونادراً ما تضع بيضاً فوق أقراص الشمع وعندما تفقس اليرقات تبدأ في التغذي على الشمع القديم الذي يحتوي على بقايا حبوب اللقاح وبقايا اليرقات... الخ، وفي طورها الثالث تبني انفاقاً طويلة مبطنة بنسيج حريري متين يقيها لسعات النحل حيث تتحول داخلها إلى عذراء داخل شرنقة قوية من الحرير متوزعة في أركان الخلايا وجدرها ، تخرج الفراشات من شرانقها إلى خارج الخلية للتزاوج وتعيد دورة حياتها.

المقاومة:

١ ـ صنع الخلايا من خشب جيد خال من الشقوق.

٢ ـ اعدام اليرقات أثناء الفحص الدوري (كل ١٠ ـ ١٥ يوم).

٣ ـ استبدال الأقراص الشمعية كل (٦ ـ ٧) سنوات على الأكثر.

٤ ـ استخراج الأقراص الزائدة عن حاجة النحل.

٥ ـ عدم ترك قطع الشمع أو مخلفات تنظيف الخلايا في المنحل.

٦ ـ ضم الطوائف الضعيفة إلى خلايا متوسطة أو قوية خاصة في فصل الخريف.

٧ ـ تعقيم الأقراص المخزنة.

أ ـ تبخير الأقراص الشمعية بواسطة ثاني اكسيد الكبريت حيث توضع هذه الاطارات في مبخرة خاصة ويوضع الوعاء وبه بودرة المادة الكبريتية اسفل المبخر ويشعل فيتصاعد منه الغاز الذي يقضي على اليرقات.

ب ـ بتعريضها إلى بخار حمض الكبريت المركز.

حـ ـ تربية نوع النحل الايطالي لأن خلاياه تكون في معظم الحالات خالية من هذه الآفات.

قمل النحل:

طفيل خارجي من رتبة ذات الجناحين يصل حجمه من

٢ ـ ٣مم طولا عديم الاجنحة يوجد غالباً على المنطقة الصدرية للملكة ويقلل من نشاطها وقد يوجد بقلة على الذكور والشغالات يضع بيضه في فجوات الخلية او تحت اغطية الحضنة وتعيش يرقاته في الأساس الشمعي وتتغذى على العسل وتسبب اضراراً للحضنة الموجودة أما الحشرة الكاملةفتتغذى على بعض من غذاء عائلها وتقوم بمضايقته فيصبح عصبي المزاج غير نظامي في عمله.

المقاومة:

توضع أوراق التبغ الجاف بين لفات الخيش المستعملة في المدخن ثم يشعل المدخن جيداً وتدخن الخلية بشكل جيد فتهرب تلك الطفيليات خارج الخلية أو تموت داخلها فيجرها النحل ويرميها خارج الخلية.

٢ ـ تنظف الخلايا وخاصة المصابة منها بشدة بمحلول حامض الكربوليك بعد نقل النحل منها الى خلية نظيفة.

٣ ـ يلجأ احيانا ان يضع الملكة في علبة ثقاب فارغة والتدخين عليها بدخان التبغ فتهرب الطفيليات وعندها يطلق سراح الملكة لتعود الى خليتها.

فصيلة النحل:

يبدأ ظهور النحل في فصل الربيع ويستمر حتى أواخر الخريف حيث يختفي بسبب البرد وهو يهاجم الخلايا بغية الحصول على العسل وقد يتلف بيض النحل واليرقات الصغيرة.

المقاومة:

١ ــ تنظيف ارض المنحل من الحشائش وإبادة اعشاش المنحل الموجودة يصب ماء مغلي عليها أو بمبيد حشري مناسب.

٢ ــ وضع ارجل الخلايا في اواني بها ماء ثم سكب الزيت المعدني الذي يعمل كمادة مانعة وقاتلة للنحل ويقلل ايضاً من تبخر الماء.

٥ ــ الدبور الأصفر.

مشابه للدبور الأحمر.

٦ ــ ذئب النحل

يفترس شغالات النحل ويتغذى على العسل.

٧ ــ فراشة السمسم:

تدخل الفراشة الكبيرة الحجم من فتحتها الصيفية ولا تكترث للسع الشغالات لقوة جسمها ثم تمتص العسل من العيون المفتوحة وهي تسبب اضطراباً كبيراً في العمل داخل الخلية اثناء دخولها وخروجها.

٨ ــ العناكب:

تدخل الطوائف الضعيفة وتتكاثر داخلها.

٩ ــ الطيور:

تلتقط الطيور بشراهة شغالات النحل أو الملكة أثناء الطيران ومنها طيور موسمية مثل الورود التي تأتي أسرابه في فصل الربيع

والطيور المستوطنة مثل الغراب والعصفور الدوري والخطاف وكثيراً ما تتعرض الملكات لخطرها عند خروجها للتلقيح وخاصة طائر الشحرور.

المقاومة:

اطلاق النار عليها لازعاجها أو احداث اصوات مزعجة وقد صممت اجهزة تعمل حسب التفاعلات الكيمياوية أو اجهزة صوتية تطلق صرخات أو أصوات عالية تفزع الطيور.

١٠ ـ الأعداء الأخرى:

تهاجم الفئران والضفادع والزواحف طوائف النحل المهملة ويمكن مقاومتها بتضييق باب الخلية ووضعها على حامل مرتفع ويمكن وضع طعم سام للفئران إن وجدت بكثرة حول المنحل.

حشرات النحـل



الدبور الأحمر



فراشة دودة الشمع

أمراض النحل

١ ـ الاسهال الرطب:

هذه تصيب النحل الضعيف وهي من أكثر الأمراض انتشار في النحل وذلك حسب المسببات التالية:

أ ـ تعرضه للبرد الشديد باستمرار .

ب ـ تغذية النحل على عسل غير ناضج أو على محلول سكري أو عسل متخمر.

حـ ـ تسرب مياه المطر وقت الشتاء داخل الخلية لعدم احكام اجزائها مما يسبب كثرة الرطوبة داخل الخلية.

د ـ ضعف الطائفة حيث لا تتمكن من توليد الحرارة الكافية لتدفئة الحضنة فتصاب افرادها بالبرد والإسهال.

أعراض الاصابة بالمرض:

إن النحل السليم يتبرز دائما خارج الخلية ولكنه يلوث خلية وإطاراتها وتشاهد آثار البراز فوق لوحة الطيران بشكل واضح.

العلاج:

إذا كانت الاصابة شديدة تتلف جميع أفراد الطائفة باقفال

الخلية ووضع غاز السيانور أو الكلور فورم داخل الخلية وتنظفها في اليوم التالي:

٣ ـ مرض الأجنحة المتعددة:

تجد بقعة قاتمة اللون تسود ثم تسقط من الجناح وتنتهي الطائفة التي تسودها هذه الظاهرة بالانقراض لعدم قدرة شغالاتها على القيام باعمالها وخاصة خارج الخلية ولم يعرف حتى الآن سبب المرض أو طريقة علاجه وقد يتسبب التعرض للمبيدات نفس مظاهر هذا المرض.

٤ ـ مرض السوزيما:

يسببها نوع من البروتوزدا تسبب اسهال النحل تقاوم بتقديم محلول ١٠ جم مستخلص اليه في ١٠٠ سم٣ كحول ويعطى للخلايا بمقدار ملعقة شاي لكل ليتر مع محلول سكري٢ : ١.

٥ ـ مرض الأميبا:

يسبب نوع من الأميبا والأعراض هي ضعف النحل وانتفاخ بطنه وعدم قدرته على الطيران، وتعالج الطوائف.

علاج النحل المصاب بالاسهال:

أ ـ وضع اغطية ثقيلة من القماش أو اوراق الجرائد فوق الاطارات لتدفئة الخلية.

ب ـ استبدال الاطارات الملوثة بأخرى نظيفة.

حـ ـ تنظيف لوحة الطيران.

د ـ استعمال وسائل متعددة لطرد الرطوبة من داخل الخلية ويمكن اتباع ما يلي:

١ ـ توزيع سوائل سكرية دافئة مضافة اليها الكحول بنسبة جيدة.

٢ ـ محلول سكري مخلوط بمستخلص النباتات العطرية لطرد الرائحة الكريهة.

٢ ـ مرض الكساح:

هذا المرض يسببه نوع من الحلم. وهو يصيب القصبات الهوائية في النحل البالغ، تنتقل العدوى عند احتكاك نحلة مصابة باخرى سليمة، وتعتبر السرقة بين الطوائف من أهم مسببات انتقال المرض.

اعراض الاصابة:

يتثاقل النحل المصاب وتقل قدرته على الطيران ويشاهد وهو يزحف خارج الخلية وعلى الأشجار المحيطة.

أمراض النحل التي تصيب اليرقات

أمراض الحضنة:

١ ـ مرض الحضنة الامريكي:

وهو مرض معد يقتل الحضنة بعد أن تتغطى عيونها السداسية عدا حالة الاصابة الشديدة حيث تموت مبكراً قبل تغطيتها تسببه بكتريا عضوية تصيب يرقات الشغالة ونادراً ما تصيب يرقات الذكور والملكات وتصاب اليرقات بهذه البكتريا في طور مبكر ولكنها لا تموت إلا بعد تغطيتها.

اعراض الاصابة:

تأخذ اليرقات قواما لزجاً مطاطاً ويخرج منها رائحة غير مقبولة تتحول الى قشور رقيقة يصعب فصلها عن ارضية العين السداسية.

مظاهر المرض:

يلاحظ أن النحل يحرك اجنحته بشدة لكي يطرد الروائح غير المقبولة في خليته فجلد اليرقة يحافظ على قوامه نتيجة لسرعة التجفيف فلا ينسكب سائل الجسم الى خارج الجلد فيقل الالتصاق.

نقل العدوى:

١ ـ نقل اجزاء من خلية مصابة الى خلية سليمة. بتقويتها واضافة احدى مركبات السلفا الى الغذاء المقدم لها وللتأكد من نوع المرض يلجأ إلى الفحص الميكروسكوبي.

٢ ـ تغذية الطوائف بعسل ملوث بالميكروب.

٣ ـ استعمال بعض ادوات النحل الملوثة.

٤ ـ حدوث السرقة بين الطوائف السليمة والمصابة.

الوقاية والعلاج:

١ ـ السلالات النشيطة وذات الصفات الجيدة تكون اكثر مقاومة لتقدم المرض.

٢ ـ جعل الطوائف قوية مع تغذيتها جيداً يقلل الاصابة.

٣ ـ عدم استعمال ادوات او اجزاء خلايا ملوثة.

٤ ـ عدم تغذية الطوائف بعسل ملوث.

٥ ـ منع حدوث سرقة بالنحل.

٦ ـ اذا ظهرت بوادر المرض بمنحل تغذى طوائفه بمحلول سكر يضاف اليه مقدار ٥ غرام من مركب السلفا لكل ٤ ليتر من محلول السكر.

ب ـ مرض الحضنة الأوروبي.

وهو مرض معدٍ يسبب موت الحضنة قبل إقفال العيون السداسية تسببه بكتريا،يصيب البكتريا في طور مبكر حيث تنمو

البكتريا داخل القناة الهضمية وتسبب موتها.

نقل العدوى والأعراض

يصل الميكروب الى معدة اليرقة عن طريق الغذاء حتى يتكاثر ويفرز سمومه التي تسبب موت اليرقة خلال ثلاثة أيام على الأكثر ويلاحظ على رأس اليرقة بقعة صفراء تكبر تدريجياً بشكل خط طويل على منطقة الظهر ثم تصغر اليرقة كلية وتفقد تكورها الطبيعي وتصبح شفافة الجلد مما يسمح بمشاهدة قصباتها الهوائية ثم تتحول الى لون اصفر ليموني وفي النهاية يتحول إلى قاتم اللون.

المكافحة:

١ ــ تربية سلالة النحل الايطالي الذي يقاوم الاصابة بهذا المرض بشكل واضح.

٢ ــ استبدال الملكة حسب الطرق المعروفة.

٣ ــ ضم الخلايا الضعيفة الى خلايا متوسطة أو الى بعضها بعد تزويدها بملكة جيدة وتغذيتها جيداً.

في حالة الاصابة الواضحة:

تبخير الخلية بمحلول فورمول ٢٠٪ مما يسبب نشاط النحل في تهوية الخلية مما يؤدي الى جفاف اليرقات المصابة بسرعة وتقليل العدوى وتسهيل اخراج اليرقات بواسطة العاملات.

حـ ـ مرض تكبيس الحضنة:

يسبب هذا المرض فيروس يسبب موت اليرقات غالبا بعد تغطيتها أو قبل ذلك ونادراً ما تصل اليرقات المصابة الى طور العذراء.

يظهر المرض في حزيران وتموز ويسبب ضعف الخلية وعدم اعطائها لاي محصول ثم يختفي ليظهر في الربيع القادم.

مظاهر المرض:

يصغر حجم اليرقة تدريجياً ثم يتجمد مع تصلب خفيف الى أن يتحول الى كتلة مبيضة مع شقوق عرضية في مكان اتصال حلقات الجسم يظهر المرض في الربيع وخاصة في الجو الرطب الحار وهو غير خطير يظهر في فصل الدفء ثم يختفي في الفصول الباردة ليعاود ظهوره في الربيع القادم.

المكافحة:

١ ـ استبعاد الأقراص المحتوية على حبوب اللقاح القديمة والمخمرة.

٢ ـ تنظف قاعدة الخلية بالماء المغلي أو بماء جافل مع تأمين تهوية جيدة للخلية،وتقوية يكفي لمنع ظهور امراض ثانية.

هـ ـ مرض الحضنة المتحجرة:

يشابه المرض السابق ولكنه أكثر خطورة، تتحول فيه اليرقة المصابة الى كتلة طرية مغطاة بخيوط الفطر البيضاء او بلون رمادي فاتح.

أعراض الاصابة:

عدم انتظام الحضنة ووجود اغطية مثقبة ويرقات ميتة لـونها أبيض مصفر ثم تسود تقريباً ولكن الرأس يكون أدكن لونا ومرتفعا الى اعلى ويكون جلد اليرقة في مبدأ الاصابة صلبا محتويا على سائل ناتج عن تحلل اجهزة اليرقة مما يعطي اليرقة شكل الكيس وعندما تجف اليرقات تتحول الى قشور هشة يسهل على الشغالة اخراجها من العيون السداسية ولا يلاحظ انتشار رائحة مميَزة في حالة الاصابة بهذا المرض.

نقل العدوى:

تنقل العدوى الى اليرقات عن طريق الغذاء الملوث بالفيروس واصابة واحدة من اليرقات كافية لعدوى عدد كبير منها ولكن ندرة الاصابة بهذا المرض وسهولة معالجة الطوائف المصابة به عنـد تقويتها وتغذيتها جيداً يجعله ذو أهمية ثانوية.

د ــ مرض تكلس الحضنة:

يسببه فطر اليرقات عن طريق حمله بواسطة الشغالات لتجعله ينمو الفطر بشكل طبقة بيضاء ناصعة فوق جلد اليرقة ثم يغمر ويبرز من العين السداسية بعد اقفالها وهو يصيب حضنة الذكر بالدرجة الأولى ثم يجتاح حضنة الشغالات افرادياً.

يفضل حضنة الشغالات ثم ينتقل الى الحشرات الكاملة التي تبتعد عن الخلية ولا تعود اليها فتموت وذلك لئلا تنشر العدوى في الخلية.

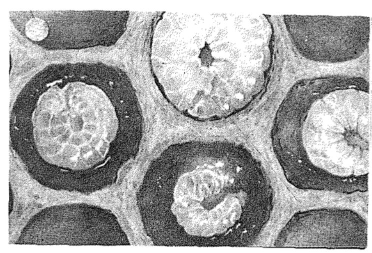
تكون العدوى في حالة اليرقة عن طريق الجلد اما الحشرات الكاملة فتبتلعه مع الغذاء فينمو داخل جهازها الهضمي ويسبب موتها بافرازاته السمية.

العلاج:

١ ـ تهوية الخلية جيداً.

٢ ـ دفع الأقراص المصابة وتطهير اجزاء الخلية وقاعدتها بالفورمالين أو بواسطة ماء الكلور (جافل).





تأثير المبيدات على النحل

١ ــ المركبات النيكوتينية.

قليلة السمية بالنسبة للنحل ولكنها قليلة الاستعمال.

الدائنتير وكريزول:

مركباته سامة للنحل ويستحسن اغلاق فتحات الخلايا عند الرش بهذه المبيدات.

مركبات الـ د.د.ت

سامة بالملامسة عن طريق الجهاز الهضمي. حيث يمكن الرش مساء عند رجوع النحل الى خلاياه.

الاسترات الفوسفورية:

اكثرها سمية الباراثيون ويجب تجنب الرش او التعفير بهذه المبيدات اثناء الازهار اذا اردنا المحافظة على النحل.



الفهرس

